Berichte über die wissenschaftliche Biologie.
Band III, Heft 15 S. 849—920

Allgemeines.

● **Del-Negro, Walter: Der Sinn des Erkennens. Prolegomena zu einer neokritizistischen Lösung des Erkenntnisproblems.** München: Ernst Reinhardt 1926. 54 S.

Verf. bezeichnet die von ihm gegebene Lösung des Erkenntnisproblems als Dezernismus und versteht darunter einen „absolutistischen Konventionalismus". Ohne Frage handelt es sich hier um die extremste, aber auch zugleich um die präziseste Formulierung des Konventionalismus, also jener vor allem von Poincaré vertretenen Lehre, daß die letzten Wahrheiten und damit auch das Kriterium für Wahrheit überhaupt auf Konvention beruhen, somit weder in der Erfahrung noch im Reiche des Apriori notwendig vorgefunden werden. Sind sie dann aber durch Konvention aufgestellt worden, dann gehören sie natürlich dem apriorischen Gebiet an. Nach Ablehnung der naiven Abbildtheorie setzt sich Verf. zunächst mit der psychologistischen Wahrheitstheorie auseinander, die natürlich als über den Subjektivismus nicht hinausgelangend abgelehnt wird. Auch die Evidenztheorie wird zurückgewiesen, da sie kein Kriterium an die Hand gibt, wirkliche von nur scheinbarer Evidenz zu unterscheiden. Somit bleibt nur eine konventionalistische Formung der Wahrheitstheorie übrig, die Lehre also, daß Wahrheit zunächst einmal definiert und postuliert werden muß. Der bekannte, sich hier zunächst einstellende Nelsonsche Regreß wird in Übereinstimmung mit Schlick zurückgewiesen, da ein definiertes Kriterium nicht auf sich selbst angewandt werden kann. Man kann also den Pragmatismus, die logisch primitivste Gestalt des Konventionalismus, nicht dadurch widerlegen, daß man den Nachweis des unmittelbaren Nutzens für das praktische Leben, den er von jeder Wahrheit verlangt, auch von ihm selbst verlangt. Gegen den Pragmatismus aber macht Verf. geltend, daß er die Wahrheit allzu unmittelbar an den nächsten „praktischen" Zweck bindet und daher in einem Relativismus endet, „der den Wahrheitssucher nicht befriedigen kann". „Erst wenn man mit uns die Forderung der absoluten Geltung mit dem Prinzip definitorischer Festsetzung verbindet (analog wie bei juristischen Gesetzen), gewinnt man den richtigen Boden, ohne doch die nötige Elastizität aufzugeben (Zulassung von Revisionen analog den Gesetzesnovellierungen)." Man sieht, des Verf. Erkenntnistheorie ist vorwiegend juristisch orientiert; er hat denselben Gedankengang jedoch auch am Beispiel der euklidischen Geometrie durchgeführt. Hier aber handelt es sich immer um ideal- oder postulativ-apriorische Gebiete. Man darf gespannt sein, wie sich des Verf. Erkenntnistheorie, die im Grunde den meist betonten Unterschied zwischen dem Rechtsgesetz und dem Naturgesetz aufhebt, an der naturwissenschaftlichen Theorienbildung bewähren wird. *A. Meyer* (Hamburg).

Monakow, C. v.: Die „Phänomenologie" in biologisch-psychologischer Beleuchtung Schweiz. Arch. f. Neurol. u. Psychiatrie Bd. **19**, H. 1, S. 124—151. 1926.

Zur Festigung einer biologisch-psychologischen Lehre als Ersatz der rein subjektiven Psychologie unternimmt es Autor zunächst theoretisch die Grundsätze der letzteren zu behandeln und zu zeigen, daß sie für den praktischen Gebrauch einer biologischen Wissenschaft ganz ungeeignet sind. Es ist eine Naivität der Fachpsychologen, sagt Verf., die verschiedenwertigen, im Bewußtsein nur einen Augenblick verweilenden, im fortgesetzten Fluß und Wandel begriffenen psychischen Akte durch Reflexionen bzw. Studium an eigenen Gedankenabläufen und seelischen Zuständen so organisieren und begrifflich so festigen zu wollen, daß daraus ein allgemein gültiges, wissenschaftliches System geistiger Operationen aufgebaut werden kann. In sehr eingehender und überzeugender Weise werden die großen Schwächen unserer, aus solchen Quellen stammenden üblichen Analogieschlüsse aufgedeckt, die trotz aller berechtigten Warnungen immer noch von vielen Beobachtern mit einem Vertrauen belegt werden,

das sich auf keine Weise rechtfertigen läßt. In der logischen Bekämpfung der mit einseitigem Objektivismus beladenen Reflexions-, Assoziations-, Aktivitäts- und Gestaltpsychologie und der Psychoanalyse hat man darauf auszugehen, derartige Begriffe möglichst auszumerzen. Diese Kampfansage wird mit großer Vehemenz und breiter Angriffsfläche, ähnlich wie dies schon Bleuer und auch v. Bechterew getan haben, speziell gegen die geisteswissenschaftliche oder Denkpsychologie von Husserl geführt, ohne es aber ganz vermeiden zu können dem Unfug philosophisch-abstrakten Wortgeheges wieder nur ähnliche, für didaktische Zwecke zugerichtete und abstrahierte Begriffe entgegen zu stellen: Soma und Psyche sind gar keine Gegensätze; vielmehr stellt „das erstere ein Erzeugnis der Horme“ oder des „Psychoids“ dar, der die Priorität gebührt. Der Apparat des ZNS. erzeugt sich nach unergründlichen Regeln der Horme selbst, wie dies auch die lenkenden Kräfte der Instinkte beinhaltet; sie ist ihrem Wesen nach unerklärlich. Um die Existenz dieses Faktors durchzusetzen, wird in naturphilosophisch üblicher Weise zugesprochen: „Jedenfalls ist jeder Zelle eine evtl. nur minimalste Selbstbespiegelung (das minimalste Empfindungsdifferential von Kalka), als Element des Bewußtseins zuzusprechen“, ganz so wie in der vitalistischen Lehre überhaupt, mit all den Belastungen, die dieser eigen sind (Winterstein). Die reine Phänomenologie hat vorwiegend nur theoretisches Interesse; sie ist für das praktische Leben unverwendbar (Husserl). Ihre Abgrenzungen sind nicht für alle Forscher verständlich oder verbindlich. Sie weicht nicht sehr ab von den Organisationsmethoden, wie sie von Bibliotheksbesitzern, mit nicht genügenden Kenntnissen des Inhaltes der Werke, zwecks passender Unterbringung und Aufstellung der Bücher für persönliche Zwecke angewendet werden. Wollen wir zu einer speziell für die Medizin brauchbaren Psychologie gelangen, so muß sich die Phänomenologie auf eine wesentlich breitere Basis stellen und im engsten Kontakt mit der Physiologie des ZNS., der Morphologie, der Entwicklungsgeschichte und der klinischen Neurologie und Psychiatrie bleiben. Nur durch gleichzeitige Beherrschung aller dieser Disziplinen dürften die Schwierigkeiten, die Kluft zwischen den Ergebnissen der Beobachtung am gesunden und kranken Menschen, denjenigen der Selbstbeobachtung und den physiologischen und pathologischen Vorgängen gemindert werden. Dann erst haben wir eine Aussicht zu einer biologischen Psychologie vorzudringen. Hinsichtlich der auf diese Anschauung Bezug habenden genaueren Ausführungen muß auf das Original verwiesen werden. *Dexler* (Prag).

● **Triepel, Hermann: Die zweite Schicht des Denkens in den Naturwissenschaften und im Leben.** Leipzig: Felix Meiner 1926. VI, 117 S. RM. 5.—.

Die „zweite Schicht des Denkens“ ist das mehr formale Denken in höheren Abstraktionen im Gegensatz zur „originären Schicht“ der Individual-, Art- und Gattungsbegriffe, der Fühlung mit dem Gegenstand, der größeren Anschaulichkeit. Beide Schichten gehen unscharf ineinander über ohne die Möglichkeit bestimmter Bezeichnung, auch nicht durch den Grad der Anschaulichkeit. Im Hauptteil des Buches werden physikalische und vor allem biologische Theorien, der geistige Verkehr im täglichen Leben, Religion und Kunst daraufhin besprochen, wie weit sich hier und dort das Denken mehr in der einen als in der andern Schicht abspielt. Soweit in dieser sachlich ruhigen und jedem Tagesstreit fernstehenden Besprechung Werturteile über biologische Theorien vorkommen, bevorzugen sie mechanistische Erklärungsversuche ihrer näheren Beziehung zur originären Schicht wegen. — Von der eigenen Einstellung des Verf. sei noch die einleitende Darstellung des Leib-Seeleproblems erwähnt. Ein psychischer Vorgang ist für ihn identisch mit einem physiologischen, ein „psychagogen Bewegung“ im Zentralnervensystem; das psychische Erlebnis ist das *σῆμα* einer *φύσις*, eben jener Bewegung. Die reine Psychologie ist demnach die Wissenschaft von den *σῆματα*, „sematologische Psychologie“. Auf Grund solcher Auffassung eines psychischen Vorgangs bezieht ihn Verf. unter die, für ihn allein bestehende, physikalische Wirklichkeit ein; die von ihm vorausgesetzte psychagoge Bewegung gehört zu ihr als „sematologische Wirklichkeit“. *R. Wetzel*.

Ziehen, Th.: Medizin und Philosophie. Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 52, Nr. 44, S. 1841—1844. 1926.

Kritische Stellungnahme des Autors zu der aktuellen Frage der Verbindung der Medizin mit der Psychologie. Der angehende Mediziner benötigt dringend die Kenntnis der Grundzüge der Psychologie, nicht nur weil ihm unter Umständen die Beurteilung der Geisteskranken obliegen kann, sondern auch weil hinter jeder körperlichen Erkrankung ein empfindender Mensch steckt; letzten Endes kommt es auf diesen und nicht auf das ihn vernichtende Carcinom an. Psychotherapie spielt in jedem Krankheitsfalle ein Rolle; ohne solche okuliert man Pflanzen, heilt aber keinen fühlenden Organismus. Einen praktischen Erziehungswert dieser Richtung ist aber weder der verstehenden oder geisteswissenschaftliche Psychologie, noch dem Behaviorismus, der Psychoreflexologie oder gar der Gestaltspsychologie zuzusprechen; er kommt allein nur der von Ziehen vertretenen Art der physiologischen Psychologie zu, weil sie die geistes- und naturwissenschaftlichen Tatsachen verarbeitet und dazu alle erreichbaren Methoden anwendet. Hinsichtlich der, in diesem Plane besonders unterstrichenen zentralen Stellung der Introspektion und ihrer scharfen Begrenzung auf den Menschen wird nicht zu vergessen sein, daß sie analogienhaft, wie auf den fremdsprachigen oder stummen Menschen, auch auf die uns organisatorisch näher stehenden Tiere ausgedehnt werden darf; es kann die Tierpsychologie von dieser Methode nicht ganz allgemein ausgeschlossen werden. Wir haben keinen Grund, einen Hund für ein nicht empfindendes Wesen zu halten; hat er ein Carcinom, so hängt es schließlich von diesem ab, was mit dem Falle zu geschehen hat und nicht von seiner Seele. Daß wir dabei die Wünsche seines Besitzers zu berücksichtigen und die Schmerzempfindlichkeit des Tieres künstlich lähmen müssen, sind Selbstverständlichkeiten, die aber mit Psychotherapie gar nichts zu tun haben. *Dexler* (Prag).

Methodik.

(Methoden der vergl. Morphologie, Mikrotechnik, Methoden der vergl. Physiologie, Halten und Züchten biologischer Objekte, wissenschaftliche Photographie.)

● **Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Hrsg. v. Emil Abderhalden. Abt. V. Methoden zum Studium der Funktionen der einzelnen Organe des tierischen Organismus. Tl. 2, H. 10, Liefg. 213. Allgemeine und vergleichende Physiologie. — Vonwiller, Paul: Histologische Methoden und Ergebnisse der Mikroskopie im auffallenden Licht. — Feulgen, Robert: Die Nuclealfärbung. — Heymans, J. F., und C. Heymans: Verfahren, um den isolierten Hundekopf durch Anastomose mit dem Blutkreislauf eines anderen Hundes überlebend zu halten. — Heymans, J. F., und C. Heymans: Perfusion des „isolierten" Kopfes vom „isolierten" Herz-Lungen-Präparat aus beim selben Hund. — Heymans, J. F., und C. Heymans: Verfahren zur Hyper- und Hypothermisation der Säugetiere durch Erwärmung und Abkühlung des Blutes des durch Anastomose verbundenen carotidojugulären Kreislaufes. — Heymans, J. F., und C. Heymans: Versuchsanordnung zur fraktionierten und kontinuierlichen quantitativen Bestimmung des CO_2 der Exspirationsluft. — Wertheimer, Ernst: Die Verwendung isolierter, lebender Membranen zum Studium der Permeabilität. — Krohn, Väinö: Das Prinzip des absoluten Optimums in der vergleichenden Physiologie.** Berlin u. Wien: Urban & Schwarzenberg 1926. S. 1033—1188, 1 Taf. u. 23 Abb. RM. 7.80.

Vonwiller. Bei der mikroskopischen Untersuchung lebender Objekte in auffallendem Lichte kann man die Fehlerquellen vermeiden, welche bei derjenigen im durchfallenden Lichte bei abgetötetem Material aus den üblichen histologischen Methoden (Fixierung usw.), bei lebend isoliertem (Explantat) oder überlebendem aus der Veränderung der Umgebung der Objekte resultieren. — Das Spaltlampenmikroskop nach Gullstrand gestattet (bei schräg auffallendem Licht) eine Vergrößerung bis etwa 200. Diese Methodik ist aber, namentlich in Verbindung mit Vitalfärbung am Auge mit großem Vorteil zu verwenden. — Mit dem Opakilluminator kann man bei senkrecht

auffallendem Licht auch mit starken Vergrößerungen arbeiten, besonders günstig an letzteren, welche in gewisser Tiefe (Haut und Iris von Fischen, gewisse Pflanzenzellmembranen) reflektierende Schichten enthalten. Bei Untersuchung größerer Objekte empfiehlt es sich, den Mikroskoptubus (ebenso wie auch das Hornhautmikroskop) an dem auschwenkbaren langen Arm eines Leitzschen Lupenstatives anzuhängen. Der Opakilluminator mit sonst üblicher Beleuchtung wurde neuerdings auf Veranlassung des Verf. durch einen Spaltopakilluminator (Leitz) ersetzt, welcher bei Beleuchtung eines schmalen Bandes des Gesichtsfeldes bessere Bilder gibt und das Auge weniger beansprucht. Es werden günstige Studienobjekte angegeben: Bauchhaut des Laubfrosches, welche in Gestalt der dicht unter den Capillaren des Coriums befindlichen Guaninzellenschicht einen günstigen Reflektor besitzt. Trägt man auf die Haut des narkotisierten Tieres einen Tropfen Öl, so kann man mit Ölimmersion die Blutkörperchen in den Capillaren beobachten; bei Einstellung auf die Kerne der Epidermiszellen diese. Als pflanzliche Objekte zur Beobachtung von lebenden Kernen werden angegeben: Blattepidermis von Lilium martagon, Epidermiszellen unreifer Samen. Pflanzenzellen eigenen sich auch hervorragend zur Beobachtung des Plasmas in situ, namentlich bei succulenten Pflanzen, wie Echeneria-, Kotyledon- Mesembryanthemum-, Sedum- Epiphyllum-, Cereusarten. — Bei wasserfeuchten Objekten kann man ohne Deckglas mit Wasserimmersion arbeiten und vermeidet dabei lästige Reflexe (parasitische Protozoen auf der Haut lebender Fische). Die Deckglasreflexe lassen sich auch vermindern, wenn man die Deckgläser durch Aufkleben auf Metallrahmen beschwert auf das Objekt auflegt oder dazu andrückt — Nach größeren Eingriffen können auch innere Organe beobachtet werden (so Blutzirkulation an Magen, Darm, Eileiter, Lunge von Frosch). Am Magen wirkt die weiße Farbe des Gewebes reflexionsbegünstigend. Vital mit Methylenblau gefärbte Nerven waren zu beobachten. Am Froschherzen wurde z. B. zwischen normalen und digitalisierten Herzen ein großer Unterschied in der Gefäßfüllung direkt beobachtet. Die Mikroskopie im auffallenden Licht kann mit Mikrurgie kombiniert werden. — Feulgen. Zusammenfassung der Ergebnisse der Arbeiten von Feulgen und seinen Mitarbeitern über die Nuclealreaktion bei dem mikroskopischen Nachweis der Nuclealkörper (Nuclealfärbung) und des Plasmals (Plasmalfärbung). Es wird besprochen: die Nuclealreaktion, die Nuclealfärbung und ihre Bedeutung, die Plasmalreaktion und ihre Unterscheidung von der Nuclealreaktion, die fuchsinschweflige Säure und ihre Handhabung, Herstellung der Reagenzien, Vorbehandlung der Präparate, Ausführung der Nuclealfärbung. Im allgemeinen sei auf die früheren Referate verwiesen (vgl. Ber. Physiol. **27**, 270, 871; **29**, 18, 19; **30**, 355; **34**, 134, 296; vgl. auch diese Ber. **1**, 419 (Voss) und 741 (Woodcock). Hier sei hervorgehoben, daß nach F.s Erfahrung es nicht mehr tunlich ist, einen Unterschied zwischen pflanzlichen und tierischen Nucleinsäuren zu machen, da auch die Pflanzenkerne und Bakterien vielfach Nuclealkörper (vom Typus der Thymusnucleinsäure) enthalten. F. erinnert auch hier daran, daß bei der morphologischen Auswertung nuclealgefärbter Präparate größte Vorsicht am Platze ist, da durch die Vorbehandlung Substanzverluste entstehen können. Ebenso ist der negative Ausfall der Nuclealfärbung zurückhaltend zu bewerten. In diesen beiden Punkten vgl. auch die Ergebnisse des Ref. (vgl. diese Ber. **3**, 657). Die früher vom Verf. angegebene Behandlung der aufgeklebten Schnitte mit Dimedon-Alkohol, durch welche etwa enthaltene freie Aldehyde abgefangen werden sollten, wird nicht mehr erwähnt und scheint aufgegeben zu sein. — 1. Heymans. Bei 2 Hunden, A und B, von denen A, der Spender, der größere ist, werden die Carotiden und die Vv. jugulares externae auf der ganzen Bahn am Halse freigelegt, bei A in der Höhe des Kopfendes, bei B in der Höhe des Halsendes zwischen 2 Ligaturen durchschnitten. Die Art. femoralis wird bei beiden zur Registrierung von Puls und Blutdruck freigelegt. Bei B wird der Vagus isoliert, die Trachea zur Einführung einer Respirationskanüle durchschnitten, die Halshaut durchtrennt, die oberflächlichen Muskeln zwischen zwei Ligaturen durchschnitten. A und B werden

möglichst nahe nebeneinander fixiert. 4 paraffinierte und mit Ringerflüssigkeit gefüllte Glaskanülen werden zwischen die entsprechenden Enden der beiden abgeklemmten Arterien und Venen eingeschaltet. In der Höhe des 4. bis 5. Halswirbels unterhalb der Vagi wird durch einen Chaissaignacschen Abschnürer eine vollständige Durchtrennung des Halses durchgeführt, die abgeklemmten Gefäße werden dann geöffnet und im Kopf von B die sofortige Blutzirkulation hergestellt. Der mit dem eigenen Rumpfe nur noch durch die Vagi verbundene Kopf hält sich stundenlang. Zur Hyperthermisation des Kopfes von Hund B wird in die Verbindung eines Paares der Carotiden ein U-Rohr eingeschaltet, um welches ein Glasmantel angebracht ist, in welchem warmes Wasser zirkuliert. 2. Durch entsprechende Gefäßverbindungen von 3 Hunden lassen sich beim Empfänger außer dem Kopf nach Eröffnung der Brusthöhle das Herz und die Lungen isoliert durchbluten. 3. Bei mindesten 2 kg schweren Kaninchen wird nach Freilegung der großen Halsgefäße auf einer Seite eine Anastomose zwischen Carotis und Jugularis externa hergestellt, durch welche das Carotidenblut in die Jugularis und von dort zum rechten Herzen fließt. In die Anastomose wird eine Thermisatorkanüle eingeschaltet, von der 3 Modelle beschrieben werden. 4. Die Inspirationsluft geht durch eine Gasuhr, die Exspirationsluft wird in einen Kolben von 5—60 l Inhalt geleitet, in welchem titrierte NaOH-Lösung durch einen Wasserdampfstrahl von 0,1 Atm. Druck vernebelt wird; die Laugenlösung sammelt sich nach vollständiger Bindung der Kohlensäure im Halse des Kolbens und dann in einem Rohr, aus welchem sie durch einen Zweiwegehahn durch den einen oder den anderen Schenkel eines T-Rohres abgelassen werden kann. Der Abfluß eines bestimmten Quantums Lauge zum Kolben läßt vermittels einer geeigneten Vorrichtung ein Läutewerk ertönen, worauf das in diesem Intervall angesammelte Quantum von Absorptionslauge in einen eine Lösung von Bariumchlorid enthaltenden Kolben zur Titrierung abgelassen wird. So kann fraktioniert und kontinuierlich die CO_2 der Exspirationsluft bestimmt werden. Eswerden Respirationsklappen aus Gummischeiben von sehr geringer Masse beschrieben, welche die natürlichen Respirationsbedingungen nur minimal ändern und sehr vollständig den Inspirationsstrom vom Expirationsstrom trennen. — Wertheimer. Besprechung der Methoden von Neid (Brit. med. journ. 13. II. 1892, 28. V. 1892; Journ. of physiol. **26**, 436. 1901), Bauer (vgl. Ber. Physiol. **33**, 804), Winterstein (Biochem. Zeitschr. **7**, 71. 1916), besonders aber Maxwell (Americ. journ. of physiol. **32**, 268. 1913) und Wertheimer (Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. **199**, 383. 1923). —Krohn. „Will man untersuchen, in welchen Beziehungen die Wirkungsgrade der verschiedenen Äußerungsformen eines physiologischen Faktors untereinander stehen, so muß man die übrigen für das Versuchsobjekt notwendigen physiologischen Faktoren hinsichtlich ihrer Stärke für jede Äußerungsform des betreffenden physiologischen Faktors nach dem optimalen Verhalten ordnen und die so erhaltenen maximalen Wirkungsgrade miteinander vergleichen.“ Für die Durchführung dieses Prinzips in der Praxis gibt Verf. ein Beispiel, indem er zeigt, wie sich gegenüber Bacillus thermophilus β in Reinkultur die Nahrungswerte der verschiedenen Zuckerarten zueinander verhalten. *W. Berg* (Königsberg i. Pr.).

Schmeidel, Gustav: Ein Präparationsverfahren zur Erhaltung natürlicher Form und Farbe. Verhandl. d. zool.-botan. Ges., Wien, Jg. **1924/5**, Bd. **74/75**, S. 285 bis 288. 1926.

Anweisung zur Herstellung von anatomischen und zoologischen Dauerpräparaten vermittelst sorgfältiger Durchtränkung mit Paraffin. *Drahn* (Berlin).

Grant, J. C. Boileau: Storage cabinet for anatomical specimens. (Speicherkasten für anatomische Präparate.) (*Dep. of anat., univ. of Manitoba, Winnipeg.*) Anat. record Bd. **34**, Nr. 2, S. 91—93. 1926.

Zur Vermeidung der Schattenseiten der Aufbewahrung feuchter anatomischer Präparate in Blechkisten (Verschwendung von Fußbodenfläche, Unübersichtlichkeit wegen Übereinanderlagerung mehrerer Schichten von Präparaten) empfiehlt Verf. einen dampfdichten.

innen mit säurefestem Asphalt gestrichenen Kasten mit 6 Horizontal-Etagen, deren eine 2 komplette Torso mit Kopf zu beherbergen imstande ist. Am Boden des Kastens befindet sich ein Metalleinsatz zur Aufnahme von Flüssigkeit. Die eiskastenartige Machart dieses Kastens (welche vom Tischler selbst beschrieben wird) verhinderte trotz 3jährigen Gebrauches unter ungünstigen Verhältnissen ein Undichtwerden. *W. Wirtinger* (Wien).

Lyot, Bernard: Appareils permettant d'analyser des lumières très faiblement polarisées. (Apparate zur Analyse sehr schwach polarisierten Lichtes.) Rev. d'opt. Jg. **5**, Nr. 3, S. 108—118. 1926.

Wenn in einem Lichtbüschel ein Anteil von weniger als $^1/_{100}$ polarisiert ist, kann er mit den üblichen Polariskopen neben der großen Menge natürlichen Lichtes nicht mehr festgestellt werden. Es werden 2 empfindlichere Apparate beschrieben, deren Lichtstärke vergrößert wird, indem der von Savart benützte Turmalin durch geeignet kombinierte Kalkspatplatten ersetzt wird. Die Steigerung der Empfindlichkeit beruht auf folgendem Prinzip: anstatt die äußerst schwache Polarisation für sich allein zu messen, wird sie einer etwas stärkeren, im Polariskop gerade noch gut sichtbaren, durch ein im Strahlengang angebrachtes Glasplättchen II erzeugten (partielle Reflexion an diesem durchsichtigen Spiegelchen) Polarisation überlagert und der Effekt beobachtet, wenn man die zu untersuchenden polarisierten Schwingungen zu der Interferenzerscheinung der Lichtquelle im Polariskop addiert oder subtrahiert. Durch ein weiteres vorgeschaltetes drehbares Glasplättchen I, das ebenfalls als durchsichtiger Spiegelpolarisator wirkt, kann dieser Effekt kompensiert und gemessen werden. Fällt natürliches Licht in das Instrument, erscheinen die Interferenzbilder der Lichtquelle in 2 zueinander senkrechten Stellungen des Glasplättchens II mit der gleichen Intensität. Ist aber diesem Lichte nur $^1/_{1000}$ polarisiertes Licht beigemischt, machen sich in den beiden Stellungen des Glasplättchens II Intensitätsunterschiede geltend, die kompensiert werden, indem man das Polariskop um seine Achse dreht bis die Unterschiede verschwinden; der Drehwinkel erlaubt die Richtung der Polarisationsebene des zu analysierenden Lichtes festzustellen. Um den Anteil des polarisierten Lichtes zu bestimmen, dreht man das Polariskop samt dem Glasplättchen II um 45° zurück, so daß die Einfallsebene parallel zur aufgefundenen Polarisationsebene wird und neigt das vorgeschaltete Glasplättchen I bis wiederum bei Drehung des Plättchens II von 90° um die Achse des Polariskopes keine Intensitätsunterschiede zu beobachten sind. Der Neigungswinkel des Plättchens I gestattet den Anteil des polarisierten Lichtes nach den Formeln von Frênel zu errechnen. Dieser Apparat dient zur Beobachtung sehr kleiner Lichtquellen, die diffuses Licht aussenden (Planeten). Bei größeren strahlenden Flächen können mittels eines halbkreisförmigen $^1/_2$-Undulationsplättchens, welches für das halbe Gesichtsfeld die Polarisationsebene des zu analysierenden Lichtes um 90° dreht, durch eine Beobachtung die Intensitätsunterschiede festgestellt werden. Durch ein vorgeschaltetes $^1/_4$-Undulationsplättchen kann nach dem Prinzip von Sénarmont auch elliptisch polarisiertes Licht analysiert werden; selbst wenn die kleine Ellipsenachse nur $^1/_{20}$ der großen ausmacht und in der gesamten Lichtmenge nur 1% elliptisch polarisiertes Licht vorhanden ist. Die Apparate werden zur Untersuchung des von beleuchteten Oberflächen diffus zerstreuten Lichtes gebraucht, insbesondere bei Himmelskörpern (Mond, Planeten). Bei farblosen Pulvern ($CaCO_3$) beträgt der polarisierte Anteil des diffus ausgestrahlten Lichtes je nach dem Diffusionswinkel (= Winkel zwischen auffallendem Licht und Beobachtungsrichtung, wobei die diffus zerstreuende Ebene stets senkrecht zur Winkelhalbierenden zu stehen hat) $0\text{-}^{30}/_{1000}$, bei absorbierenden Stoffen wie Zinnober dagegen bis $^{400}/_{1000}$; zudem dreht sich bei solchen Stoffen die Polarisationsebene bei einem bestimmten Diffusionswinkel um 90°, wodurch sich das Vorzeichen der Polarisation umkehrt. Auch die Planeten und der Mondstrahlen teilweise polarisiertes Licht aus, das je nach dem Diffusionswinkel positiv (beim Mond bis $^{75}/_{1000}$), Null (beim Umkehrpunkt der Polarisationsebene) oder negativ sein kann.
Albert Frey (Zürich).

Walsem, G. C. van: Praktische Notizen aus dem mikroskopischen Laboratorium XIX. Die Regulierung der lokalen Schneidetemperatur bei dem Celloidintypus des Paraffinschneidens. Zeitschr. f. wiss. Mikroskopie Bd. **43**, H. 4, S. 513—515. 1926.

Van Walsem betrachtet die Anheizung des Mikrotomessers als eines der am meisten fördernden Momente beim Paraffinschneiden, auch bei schräg gestelltem Messer. Er verwendet dazu jetzt eine Stichflamme, welche auf die Vorderseite des Messers gerichtet wird, und zwar auf den Teil, wo der Paraffinblock zunächst das Messer trifft, also in der Nähe des freien Messerrandes. Zwischen den einzelnen Schnitten wird das Anheizen wiederholt. Es ist für das Messer unschädlich und hat den Vorteil, daß der Schnitt sich nicht aufrollt. Der oft lästigen elektrischen (negativen) Ladung der Schnitte wirkt er durch Anblasen mit Luft durch ein Kautschukrohr entgegen. Das bei diesem Schneidetypus benützte Paraffin hat den Schmelzpunkt 56—60° und wird ohne Wachszusatz verwendet. *Vonwiller* (Zürich).

Berkovič, E.: Die Wasserstoffionenkonzentration der Ringerschen Lösung. (*Physiol.-chem. Laborat., chem.-pharmaceut. Inst., Odessa.*) Žurnal eksperimental'noj biologii i mediciny Jg. **1926**, Nr. 9, S. 148—154. 1926. (Russisch.)

Es wurde die p_H der Ringerlösung sowohl elektrometrisch wie auch colorimetrisch gleich 7,6—7,8 gefunden, was in guter Übereinstimmung mit dem theoretisch ermittelten Wert ($p_H = 7{,}8$) steht. *Autoreferat.*

Vinall, H. N.: A method of crossing sorghums. (Eine Kreuzungsmethode bei Sorghum.) (*Bureau of plant industry, U. S. dep. of agricult., Washington.*) Journ. of heredity Bd. **17**, Nr. 8, S. 297—300. 1926.

Der Staub aufblühender Rispen wird durch Abklopfen und Streichen über einer Glasplatte gesammelt. Die tags vor dem Aufblühen kastrierten Ährchen, die die Narben aus den Spelzen heraustreten lassen, drückt man an die Glasplatte, so daß die Narben mit dem Pollen in Berührung kommen. *H. Kappert* (Quedlinburg).

Kearney, Thomas H., and Dow D. Porter: Bagging cotton flowers to prevent accidental cross-pollination. (Der Einschluß von Baumwollblüten, um Fremdbestäubung zu vermeiden.) (*Bureau of plant industry, U. S. dep. of agricult., Washington.*) Journ. of heredity Bd. **17**, Nr. 8, S. 273—279. 1926.

Außer durch Tüten läßt sich eine Fremdbestäubung durch Zusammenbinden der Knospen mit Gummifäden verhindern. Eine geringe Verminderung des Samenertrags muß in Kauf genommen werden. *H. Kappert* (Quedlinburg).

Brumann, Max: Die Geschichte meiner Erfahrungen auf dem Gebiete der Heizung. Blätter f. Aquarien- u. Terrarienkunde Jg. **37**, Nr. 24, S. 570—573. 1926.

Im Laufe der Jahre erprobte der Verf. eine Reihe von Aquarienheizapparaten, deren Vor- und Nachteile er schildert. Als erster benutzte Brumann ein System, das aus einer kleinen Warmwasserheizung, die durch ein Spirituslämpchen geheizt wurde, bestand. Glasröhren, die, mit Wasser gefüllt, in dem Aquarium montiert wurden, bildeten die Heizschlange; der Apparat hieß Wendlings Heizröhre. Allmählich, zumal im Winter, reichte die Heizkraft nicht mehr aus. Der später angeschaffte Apparat „Lipsius", eine Heizröhre mit am Grunde brennender Petroleumlampe, die in das Aquarium eingestellt wird, bewährte sich recht gut, brachte aber für einen Behälter von mehr als 100 l nicht mehr die erforderliche Wärmemenge auf. Inzwischen waren Gestellaquarien in den Handel gelangt, die einen am Boden verschraubten Heizkegel besaßen, unter den die Heizflamme gestellt wurde. Der einzige Nachteil dieser Heizung bildete das Verlöschen der Heizflamme durch herabtropfendes Schwitzwasser. Verf. probierte danach eine Reihe von elektrischen Heizern aus. Angefangen von dem einfachen Glaschkerschen Stabheizer mit gutem Heizeffekt bis zu den modernen 4fach regulierbaren Mieheschen Fabrikaten fand er, daß sie alle nur eine bedingte Lebensdauer hätten und daß selbst bei bester Ausnutzung des Stromes die dauernde Anwendung zu teuer käme. So heizt B. nunmehr alle Behälter mittels der kleinen für den Aquarienbetrieb eigens hergestellten Bunsenbrenner; bei dieser Heizanlage ist nur zu beachten, daß man die verbindenden Schlauchstücke etwa jährlich erneuert. Die Kupferheizkegel der Aquarien haben nach Angaben des Verf. eine durchschnittliche Lebensdauer von 3—4 Jahren; insbesondere weist Verf. auf die mit einer besonderen Einrichtung zum Auffangen des Kondenswassers versehenen Kegel Güldemeisters hin. Wo es notwendig war, Glasaquarien zu heizen, wurden mit gutem Erfolg die Thermoconbehälter der Firma Glaschker benutzt. *Sachs* (Charlottenburg).

Becker: Die künstliche Brut mit Sauerstoff und ihre Bedeutung für die Geflügelzucht. Dtsch. tierärztl. Wochenschr. Jg. **35**, Nr. 1, S. 4—5. 1927.

Die künstliche Brut, die von großer praktischer Bedeutung für den Geflügelzüchter ist, zeitigt häufig noch wenig zufriedenstellende Resultate. Die Zahl der aus befruchteten Eiern schlüpfenden Jungen beträgt selten mehr wie 60% bei Haushühnern, und bei Enten und Gänsen mit einer längeren Bebrütungszeit sind die Resultate meistens noch viel ungünstiger. — Verf. gibt der schlechten Zufuhr von Sauerstoff in den Brutapparaten die Schuld an diesen mangelhaften Resultaten und meint, daß die meisten Kücken am Erstickungstod eingehen. Diesen Mißstand suchte er in 18 Versuchen zu überwinden durch Zufuhr von Sauerstoff aus einer Sauerstoffbombe. Der Sauerstoff wurde vom 14. Bebrütungstage an unter Druck von $^1/_2$ Atmosphäre über die Eier in den Apparat geleitet, und zwar jede Stunde für 5 Sekunden. Das Öffnen des Ventils der Sauerstoffbombe besorgt eine von Sartorius, Göttingen hergestellte Apparatur. — Es schlüpften 98% gegenüber 67% in den Kontrollen. *P. Hertwig* (Berlin).

Ackermann, N. W.: Ailments of baby chicks. (Kückenkrankheiten.) Veterin. med. Bd. **21**, Nr. 12, S. 574—575. 1926.

Bei der Kückenzucht liegt die Vorbedingung der Rentabilität in der nötigen, angeborenen Vitalität der Tiere, die durch die Auswahl der besten Eier eines gesunden Hühnerstammes

einigermaßen gewährleistet werden kann. Nach den Erfahrungen des Verf. darf man frisch ausgekrochene Kücken frühestens nach 60—72 Stunden zum erstenmal füttern. Die sog. Brutpneumonie entsteht leicht durch unsachgemäße Beförderung der Kücken vom Brutapparat zum Kückenstall, wobei die Kücken zu großen Temperaturschwankungen ausgesetzt werden. Durch infizierte Streu verbreitet sich eine Lungenentzündung auf bakterieller Grundlage leicht. Die weiße Kückenruhr, deren Name für viele ähnliche Erkrankungen herangezogen wird, dürfte nur durch eine Blutprobe einwandfrei nachweisbar sein. Dabei sollten Kücken am besten nach dem Mc Lean-Countyschen Verfahren zur Schweineaufzucht zunächst einer Hungerkur und dann reiner Maische-Buttermilchdiät unterworfen werden. Dazu soll Epsomsalz gereicht werden. Durch Verfüttern von gehacktem frischem Grünfutter oder Lebertran sind die Verluste durch Skrofulose, Beinschwachheit und Unterernährung am besten zu bekämpfen. Während die bekannten Geflügelseuchen relativ selten sind, verursacht der Befall mit Bandwürmern oder ein gehäuftes Auftreten des „Pips" so starke Verluste, daß man die ganze Zucht für ca. 1 Jahr aufgeben und dann, nach gründlichem Umgraben und Desinfizieren, von neuem beginnen muß. *v. Düring* (Berlin).°°

Dundon, Merle L.: Die Herstellung farbenempfindlicher Platten durch Baden. Photogr. Rundschau u. Mitt. Jg. 64, H. 2, S. 30—36. 1927.

Arbeitsvorschriften und praktische Winke der Eastman Kodok Co. für die Selbstherstellung farbenempfindlicher Platten durch Baden. *J. Reitstötter* (Berlin-Friedenau).

Physikalische und chemische Grundlagen der Lebensvorgänge.

(Ionenwirkungen, Osmose, Permeabilität, Kolloidchemie, Biochemie, Experimentelle Pharmakologie, Strahlenwirkung.)

● **Fürth, Otto: Lehrbuch der physiologischen und pathologischen Chemie in 75 Vorlesungen. Für Studierende, Ärzte, Biologen und Chemiker. Zugleich 2., völlig neubearb. u. erw. Aufl. d. „Probleme der physiologischen und pathologischen Chemie". Bd. 1: Organchemie. Liefg. 1: Bausteine des Organismus — Blut. Vorlesung 1—16.** Leipzig: F. C. W. Vogel 1925. XIII, 208 S. RM. 15.—.

● **Fürth, Otto: Lehrbuch der physiologischen und pathologischen Chemie in 75 Vorlesungen. Für Studierende, Ärzte, Biologen und Chemiker. Zugleich 2. völlig neubearb. u. erw. Aufl. d. „Probleme der physiologischen und pathologischen Chemie". Bd. 1: Organchemie. Liefg. 2: Muskel- und Nervensubstanz, Stütz- und Gerüstsubstanzen Leber, Niere und lymphatische Organe. Vorlesung 17—29.** Leipzig: F. C. W. Vogel 1926. S. V, 209—416. RM. 15.—.

Das Fürthsche Buch hat in der vorliegenden Fassung seinen Aufgabenkreis beträchtlich erweitert. Das fertige Werk wird, soweit das aus dem Umfang der beiden vorliegenden Lieferungen zu ersehen ist, etwa 1300 Seiten stark werden. Es übermittelt eine große Fülle von Material, und man wird dem Verf. dafür gewiß dankbar sein, daß er dem Buch durch die Hervorhebung seines Standpunktes einen persönlichen Charakter bewahrt hat. Hier sei gleich besonders betont, daß in der Darstellung die Befunde der vergleichenden Physiolgie — entsprechend der Arbeitsrichtung des Verf. — den ihnen gebührenden Raum einnehmen. Die Einteilung des Werkes — Organchemie und Stoffwechselchemie — bringt es mit sich, daß eigentlich zusammengehörige Gebiete manchmal etwas auseinandergerissen werden (besonders macht sich das bei der Besprechung der Kohlehydrate bemerkbar). Aber das ist wohl bei jeder Einteilung nicht ganz zu vermeiden. Die 1. Lieferung enthält im Abschnitt „Bausteine des Organismus" eine eingehende und übersichtliche Darstellung der Eiweißchemie, die den Leser mit alten und neuen Problemen dieses Gebietes vertraut macht; demgegenüber sind die Kohlehydrate etwas kurz weggekommen; hier ist wohl im Abschnitt „Stoffwechsel" noch eine eingehende Ergänzung zu erwarten. In dem Abschnitt „Blut" sei die Darstellung der Chemie des Blutfarbstoffes hervorgehoben. In der 2. Lieferung ist der Chemie des Muskels mit Recht ein breiter Platz eingeräumt. Chemismus der Muskelstarre und der Kontraktion findet eine ausführliche Darstellung. Bei den Stütz- und Gerüstsubstanzen ist auch die Konstitution des Chitins eingehend dargestellt. Es folgt nach einem Kapitel über die Melanine die Chemie der Leber und Niere. Überall

ist die neueste Literatur berücksichtigt; aber auch wertvolle ältere Arbeiten sind in dem Literaturverzeichnis zu finden. Die beiden vorliegenden Lieferungen werden nicht nur dem Studierenden zum Durcharbeiten, sondern auch dem wissenschaftlich Arbeitenden zur schnellen Orientierung über einen Abschnitt aus dem Gebiete der physiologischen Chemie gute Dienste leisten. *Hermann Blaschko* (Berlin-Dahlem).

Risse, Otto: Über die Durchlässigkeit von Kollodium- und Eiweißmembranen für einige Ampholyte. II. Mitt. Quellungseinflüsse. (Versuche an Gelatine- und Stromamembranen.) (*Physiol. Inst., Univ. Kiel.*) Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. **213**, H. 5/6, S. 685—704. 1926.

Die Ultrafiltration dünner, salzarmer Hämoglobinlösungen durch Gelatinefilter bei variiertem p_H führt zu anderen Gesetzmäßigkeiten als die in der 1. Mitteilung beschriebene Ultrafiltration von Hämoglobin- und Serumeiweißlösungen durch Kollodiumfilter. Der dort auftretenden ausschließlichen Orientierung der Permeabilität nach dem i. P. der Lösung tritt hier eine solche nach dem der Membran (p_H 4,7) gegenüber, in dem ein Minimum der Durchlässigkeit auftritt, während sich im i. P. des Hämoglobins sogar eine Erhöhung der Permeationsfähigkeit zu erkennen gibt. Versuche an Albumin-, Globulin- und Gelatosemembranen zeigen, daß die beiden charakteristischen Erscheinungen nicht an den allgemeinen Eiweißcharakter der Gelatine gebunden sind, daß vielmehr die Orientierung nach dem i. P. der Membran einem Parallelismus zwischen Gelatinequellung und Permeabilität zu verdanken ist, der sich auch bei Salzentquellungsversuchen nachweisen läßt. Für Quellung wie für Permeabilität gelten dabei die lyotropen Reihen. Derselbe Parallelismus läßt sich auch für die H- und OH-Ionenquellung von Agar-Agar und die Alkoholquellung von Kollodium nachweisen. Die Permeabilitätssteigerung im i. P. des Hämoglobins wird einerseits auf die im i. P. minimale Viscosität, andererseits auf die adsorptionshemmende Wirkung der Quellung zurückgeführt, die sich an Adsorptionsversuchen an formoliertem und nicht formoliertem Gelatinepulver einwandfrei dartun läßt. Dabei zeigt sich, daß stark formoliertes Gelatinepulver nach Entfernung des Formols durch Wässern und Abdunsten (unter heißem Föhn oder im Wärmeschrank) so spröde bleibt, daß es zu feinstem Mehl zerrieben werden kann. Das so gewonnene Gelatinemehl behält den i. P. und die Ampholytnatur der Gelatine unverändert bei, verliert jedoch auf der alkalischen Seite des i. P.s jede Quellungsfähigkeit. Es ist ein gutes Adsorbens, das z. B. Hämoglobin nach den Regeln der polaren Adsorption an sich reißt. In gleicher Weise lassen sich auch Blutkörperchenstromata durch Formolierung in ein quellungsunfähiges Pulver verwandeln, das sich dem Hb gegenüber gerade so verhält wie Gelatinemehl. Beide zeigen eine erhebliche Adsorption nur in dem Gebiet zwischen den i. P. von Hb und Adsorbens, wo der Ladungssinn ein entgegengesetzter ist. Dies bringt die eigentümlichen Verhältnisse bei Ultrafiltration von Hämaglobinlösungen durch mit Stromakolloiden beladene Kollodiummembranen dem Verständnis näher, die zwischen 2 Permeabilitätsminima im i. P. des Hämoglobins und der Stromakolloide ein drittes aufweisen, das mit dem Maximum der polaren Adsorption zusammenfällt und je nach stärkerer oder geringerer Beteiligung des Hb an der Membran (geringeres Auswaschen der Stromata, längere Versuchsdauer) bald mehr im i. P. des Hb, bald mehr nach dem der Stromakolloide zu zu liegen kommt. Das P.-Minimum in letzterem läßt sich aus der starken spontanen Ausflockung der Stromakolloide verstehen, während für das im i. P. des Hämoglobins auftretende die höhere Oberflächenaktivität der Neutralteilchen nicht allein ausschlaggebend sein kann, so daß hier das Mitwirken von chemischen Bindungen zwischen Hämoglobin und Stromalipoiden vermutet wird. (I. vgl. Ber. Physiol. **37**, 731.) *Risse* (Stuttgart).

Pfeiffer, Hans: Der gegenwärtige Stand der colorimetrischen Acidimetrie in der Gewebephysiologie. Eine kritische Umschau unter umstrittenen Fragen. Protoplasma Bd. **1**, H. 3, S. 434—465. 1926.

Es werden die vorhandenen Methoden der Bestimmung der aktuellen Reaktion der Gewebe und Zellen besprochen und bewertet. Die Arbeit ist nur referierend. Neues oder neue Fragestellungen werden nicht gegeben. *Schmidtmann* (Leipzig).

Keller, R.: Neues von der Protoplasma-Elektrizität. Protoplasma Bd. **1**, H. 3, S. 313—323. 1926.

In knapper Darstellung werden im Anschluß an einige Beobachtungen über den sog. „Gerbstoffhorizont" bei den Blättern von Impatiens parviflora mehrere bioelektrische Probleme diskutiert. So finden sich Angaben über die Zuverlässigkeit der Ermittelung des elektrischen Zustandes von Zellen durch Färbeversuche und über die Unterscheidung von chemisch bzw. elektrisch bedingten Reaktionen. Speziell wird darauf hingewiesen, daß der früher ungeklärte Widerspruch zwischen Färbung und kataphoretischer Wanderung von Farbstoffen sich nach Versuchen am Fürthschen Hochspannungsmodell mit stark verdünnten Farbstoffen mit Zusatz von Serumkolloiden leicht deuten läßt: die Farbstoffe werden an die amphoteren Eiweißkörper gebunden und verhalten sich dann genau wie diese — werden also je nach der Reaktion umgeladen. Bei konzentrierten Lösungen überwiegen dagegen die Eigenschaften des Farbstoffes. Dem entspricht auch der Unterschied im Färbungsvermögen verdünnter und konzentrierter Lösungen am biologischen Objekt. *P. Metzner* (Berlin-Dahlem).

Heringa, G. C., und H. A. Lohr: Untersuchungen über den Bau und die Bedeutung des Bindegewebes. IX. Untersuchungen über den physisch-chemischen Bau des kollagenen Stoffes. (*Laborat. v. embryol. en histol., univ., Utrecht.*) Nederlandsch tijdschr. v. geneesk. Jg. **70**, 2. Hälfte, Nr. 25, S. 2773—2778. 1926.

Es wurde an Sehnendurchschnitten eine spiralartige Durcheinanderflechtung der Bündel nachgewiesen, eine Bestätigung der früheren von Woerdeman beschriebenen Befunde. Einige Versuche an isolierten Rindersehnen (Erector digitorum) demonstrierten, daß die kollagenen Fasern bei Eintrocknen und Schwellung in einander gegenübergestelltem Sinn tordieren und sich benehmen wie die Gelatinstäbe in dem Versuch von Hatschek. Die Autoren ziehen aus ihren Versuchen den Schluß, daß vermutlich die Micellen entweder eine spiralweise Ordnung haben oder daß jede Micelle eine spiralartige Anisotropie hat. Diese Hypothese wurde u. a. unterstützt durch die Röntgenogramme, welche Heringa mit dem Physiker Kolkmeyer aufnahm. In diesem Röntgenogramm erwies sich, daß vermutlich plattenartige Krystalloide unter einer bestimmten Ecke mit der Faserachse geordnet sind und daß in der Längsrichtung der Sehne eine Periodizität besteht. Weitere Betrachtungen über den micellaren Bau der kollagenen Fasern werden hier angeknüpft. (VIII. vgl. Ber. Physiol. **35**, 596.) *M. A. v. Herwerden* (Utrecht).

Schopfer, William H.: Recherches physico-chimiques sur les liquides de parasites. (Ascaris) II. (Physikalisch-chemische Untersuchungen über die Flüssigkeiten von Parasiten.) (*Laborat. de parasitol., univ., Genève.*) Parasitology Bd. **18**, Nr. 3, S. 277 bis 282. 1926.

Ausführlicher Bericht mit 5 Übersichtskurven zu einer früheren vorläufigen Mitteilung des Verf. (vgl. diese Ber. **2**, 866). *O. Wagner* (Höchst a. M.).

Johnson, Treat B.: The chemical study of bacteria. XI. The development of a systematic analytical method for the comparative study of bacterial cells. (Chemische Untersuchung von Bakterien. XI. Die Ausarbeitung einer systematischen analytischen Methode zum vergleichenden Studium von Bakterienzellen.) (*Dep. of chem., Yale univ., New Haven.*) Americ. review of tubercul. Bd. **14**, Nr. 2, S. 164—171. 1926.

Die bisherigen Kenntnisse der chemischen Zusammensetzung des Tuberkelbacillus sind sehr unvollständig. Der Verf. hat als Grundlage für umfangreiche derartige Studien eine Methode ausgearbeitet, welche gestattet, die Substanzen von Bakterienzellen, speziell des Tuberkelbacillus ohne eingreifende, das Eiweiß verändernde Maßnahmen in eine erhebliche Anzahl von Fraktionen zu zerlegen, die nun so einer Untersuchung mit feineren chemischen Methoden zugänglich sind. Von diesen Fraktionen sind erst einige in vorangehenden bzw. in noch laufenden Arbeiten untersucht. Es ist damit ein großes und schwieriges, aber erfolgversprechendes Arbeitsgebiet in Angriff genommen. (Vgl. Ber. Physiol. **31**, 891.) *Kirchner* (Berlin).

Policard, A., et D. Pillet: Recherches sur le cartilage d'accroissement des os longs. I. Répartition histologique des matières minérales fixes, étudiée par la micro-incinération. Untersuchungen über den Wachstumsknorpel der langen Knochen. I. Die histologische Verteilung der festen mineralischen Bestandteile nach Untersuchungen durch „Mikro-Einäscherung".) Bull. d'histol. Bd. **3**, Nr. 10, S. 307—315. 1926.

Die Verf. haben ca. 100 μ dicke Längsschnitte durch Röhrenknochenenden und Rippenknorpelknochenstücke junger Ratten (40 g) auf nicht näher beschriebene Weise verbrannt, die übrigbleibenden Kalk-Magnesiumgerüste untersucht und mit den vorher genau bestimmten und gemessenen Lupenbild derselben Schnitte verglichen. Unter den Ergebnissen der methodisch offenbar noch in ihren Anfängen stehenden Untersuchungen ist hervorzuheben, daß das feine Aschengitterwerk des Wachstumsknorpels der Röhrenknochenenden bis zur scharfen Knorpel-Knochengrenze ganz unverändert gleichbleibt. Dies spricht gegen das Bestehen einer Zone „verkalkten Knorpels", wenigstens gegen einen höheren Mineralgehalt dieser Zone (die vielleicht, wie der Verf. meint, durch qualitative Verschiedenheiten ihre Mineralien im gefärbten Schnittbild deutlicher hervortreten läßt). — Die Rippenknorpelasche scheint auf höheren Mineralgehalt zu deuten. — Am Knochen scheint wichtig, daß die jüngsten Bälkchen eine feine, pulverförmige Asche hinterlassen und ihre Form zum Teil verlieren, während ältere Elemente fester bleiben, d. h.. daß Knochenelemente, die im gewöhnlichen Schnittbild gleichen Bau zeigen, je nach ihrem Alter verschiedene physikalische Eigenschaften haben und daß diese Eigenschaften erst mit ganz anderen Methoden, als es die gewöhnlich angewandten sind, sich feststellen lassen. *Robert Wetzel* (Würzburg).

Russo: Contributo alla conoscenza della composizione chimica degli organi genitali. III. Gli aminoacidi liberi e combinati del testicolo di bos taurus. (Beitrag zur Kenntnis der chemischen Zusammensetzung der Geschlechtsorgane. III. Die freien und gebundenen Aminosäuren des Hodens von Bos taurus.) (*Istit. di fisiol., univ., Catania.*) Boll. d. soc. di biol. sperim. Bd. **1**, Nr. 3, S. 210—212. 1926.

Die Bestimmungen wurden am Stierhoden, und zum Vergleich am Hoden von Strongylocentrotus lividus (Seeigel) nach van Slyke ausgeführt. Die Werte bedeuten Gramm-prozente der Trockensubstanz.

Tier	Trocken-rückstand	Gesamt-N	Koagulierbarer Teil. NH_2-Stickstoff an Eiweiß gebunden.			Nicht koagulierbarer Teil. Freier NH_2-Stickstoff.		
			Total	Monoamino	Diamino	Total	Monoamino	Diamino
Stier	12,79	13,90	3,72	2,68	1,04	0,258	0,22	0,038
Seeigel	20,26	10,66	3,07	2,05	1,02	1,37	1,22	0,15

Der freie Amino-N beträgt also beim Stier nur $^1/_{50}$ des Gesamt-N, der gebundene $^1/_3$. Der Monoaminostickstoff überwiegt in beiden Fällen. Beim Seeigel ist der freie Aminostickstoff 5mal höher als beim Stier, während die Menge des gebundenen Aminostickstoffs ebenfalls $^1/_3$ des Gesamt-N beträgt. (II. vgl. diese Ber. **3**, 543.) *Fr. N. Schulz* (Jena).

Cohen, Martin, John A. Killian and Nannette Metzger: Studies in the chemistry of the humors of animal eyes, and a comparison of their composition with that of blood and spinal fluid. (Untersuchungen über die Chemie tierischer Augenflüssigkeit, und ein Vergleich ihrer Zusammensetzung mit der des Blutes und der Spinalflüssigkeit. (*Dep. of ophth. a. of the laborat., New York post-grad. med. school a. hosp., New York.*) Contribut. to ophth. science, Jackson birthday-Bd., S. 216—228. 1926.

Die Verff. geben die Analysen von Glaskörperflüssigkeit, Kammerwasser und Cerebrospinalflüssigkeit wieder. Das Material der Augen stammt von Rindern, Schweinen, Pferden; zum Vergleich wurde menschliche Rückenmarksflüssigkeit herangezogen. Sie gingen in ähnlicher Weise vor wie früher Jess (vgl. Ber. über die 43. Vers. d. dtsch. ophth. Ges. Jena, Sitzg. v. 8.—10. VI. 1922, S. 11—21 u. 23—25. 1922), sowie Magitot und Mestrezat (Ann. d'oculist. Bd. **158**, Nr. 1, S. 1—4. 1921). Sie kommen ebenso wie diese Autoren zu dem Schluß, daß eine weitgehende Ähnlichkeit dieser Körperflüssigkeiten vorliegt. Insbesondere für die Glaskörper- und Cerebrospinalflüssigkeit fanden sie große Übereinstimmung, während das Kammerwasser einige Abweichungen darbot. Allerdings zeigte sich die Zusammensetzung des K.W. auch weniger konstant als

die der beiden anderen Flüssigkeiten. Bemerkenswert ist, daß die Verff. denselben höhere Calciumgehalt (etwa 0,008%) feststellten, den Jess für die intraokularen Flüssigkeiten angegeben hatte und der nur wenig hinter dem des Blutserums zurücksteht. Der Aminosäurenstickstoff war bei Pferden und Rindern im K.W. doppelt so groß als in der Glaskörperflüssigkeit; auch der Schwefelgehalt war bedeutender. Für Zucker fanden sie bei Pferden höhere (0,07—0,08%) und mit den Analysen von Jess bei Rindern übereinstimmende Werte, während ihre Zuckerbestimmungen bei Rindern einen geringeren Gehalt (0,036—0,039%) ergaben. Der Stickstoffgehalt der Augenflüssigkeiten bei Pferden war großen Schwankungen unterworfen. Verff. glauben, daß hier das Alter der Tiere eine Rolle spielen könne. Handelte es sich bei den Pferden doch um 12—20 Jahre alte Tiere, bei denen intravitale Veränderungen des Glaskörpers eher möglich sind, als bei den jüngeren Schweine- und Rinderaugen. *Jess* (Gießen).°°

Bierich, R., und K. Kalle: Untersuchungen über das Zustandekommen der bösartigen Geschwülste. III. Der SH-SS-Gehalt der Gewebe. (*Krebsinst., allg. Krankenh., Hamburg-Eppendorf.*) Hoppe-Seylers Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. **158**, H. 1/2, S. 1—6. 1926.

Die Verff. bestimmten das reduzierte und oxydierte Glutathion in normalen Geweben und in Tumoren mit den Methoden von Tunnicliffe und von Abderhalden und Wertheimer. Normale Organe des Menschen und verschiedener Säugetiere enthielten meist mehr oxydiertes als reduziertes Glutathion, ebenso gutartigen Tumoren, während in bösartigen Tumoren die reduzierte Verbindung in größerer Menge vorhanden war. Der absolute Glutathiongehalt maligner Geschwülste schwankt stark. (Tunnicliffe, vgl. Ber. Physiol. **32**, 438; Abderhalden **18**, 305; II. vgl. Ber. Physiol. **37**, 546.) *H. A. Krebs* (Berlin-Dahlem).

Lukács, J. v.: Über die kernlösende Fähigkeit der Säuglingsbauchspeicheldrüse. (*Univ.-Kinderklin., Szeged.*) Monatsschr. f. Kinderheilk. Bd. **33**, H. 6, S. 509—513. 1926.

Das Säuglingspankreas ist noch nicht imstande, Gewebskerne zu lösen. Die kernlösende Fähigkeit gewinnt das Pankreas erst im Laufe des 2. Lebensjahres, und zwar als Teilerscheinung der allgemeinen physiologischen Körperentwicklung; sie scheint mit dem Beginn der Fleischkost nicht im Zusammenhang zu stehen.

Heinrich Davidsohn (Berlin).°°

Winogradsky, S.: Sur la décomposition de la cellulose dans le sol. (Über die Zersetzung der Cellulose im Boden.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **183**, Nr. 17, S. 691—694. 1926.

Verf. beschreibt eine von Hutchinson und Clayton als Spirochaeta cytophaga bezeichnete Mikrobenart mit ausgesprochener Fähigkeit zur Cellulosezersetzung, die auf Grund ihrer morphologischen Eigenschaften als Vibrio fibrolytica zu benennen wäre. Im Gegensatz zu den cellulosespaltenden Bakterien, die das Molekül zerstören, bewirkt diese Mikrobenart lediglich die Umwandlung der Cellulose in eine kolloidale Form, die vielleicht eine Oxycellulose ist. *Kirchner* (Berlin).

Steppuhn, O., G. Pewsner und A. Timofejewa: Über das Wesen der Autolyse. VI. Mitt.: Die Autoproteolyse ganzer Tierkörper unter verschiedenen Bedingungen. (*Chemo-pharmazeut. Forschungsinst., Moskau.*) Biochem. Zeitschr. Bd. **175**, H. 4/6, S. 471—481. 1926.

Die Verff. autolysieren enthäutete, vom Magen-Darmtraktus befreite Mäuse in toto. Pankreas und Milz werden ebenfalls vor der Autolyse entfernt, um Einflüsse von seiten der Verdauungsfermente des Pankreas oder der Leukocytenfermente auszuschalten. Die durch Zerreiben des Tierkörpers hergestellten Suspensionen werden stets mit Pufferlösungen angesetzt.

Die Verff. finden eine vermehrte Wirksamkeit der Tryptasen nach Hunger und nach Phosphorvergiftung; die vermehrte Autolyse ganzer Tierkörper ist also nicht durch vermehrte Säuerung zu erklären. Arbeit führt anfangs zu vermehrter Tätigkeit der Tryptasen. Vermehrung der Arbeit verstärkt die Proteolyse nicht weiter. Verfütterung von Schilddrüsensubstanz führt zu sehr großer Verstärkung der Autolyse; sowohl die peptische, wie auch die tryptische Tätigkeit ist hierbei außerordentlich erhöht. (V. vgl. Ber. Physiol. **37**, 418.) *Ernst Mislowitzer* (Berlin).°°

Mills, C. A.: Considerations of the problem of blood clotting. (Betrachtungen über das Problem der Blutgerinnung.) (*Dep. of internal med. a. biochem. laborat., univ. of Cincinnati med. coll., Cincinnati.*) Americ. journ. of the med. sciences Bd. **172,** Nr. 4, S. 501—510. 1926.

Es wird die Theorie der Blutgerinnung im Anschluß an die früheren Theorien entwickelt und ein Schema der einzelnen Vorgänge aufgestellt. Howells Angaben über das Antithrombin werden bestätigt. Prothrombin wird direkt durch Kephalin und Calcium aktiviert.

Martin Jacoby (Berlin).

Drzewina, Anna, et Georges Bohn: Activation par la lumière des effets de l'argent sur convoluta. (Beschleunigung der Silberwirkung auf Convoluta durch das Licht.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **183,** Nr. 16, S. 677—679. 1926.

Die oligodynamische Schädigung von Convoluta durch metallisches Silber wird deutlich durch Belichtung gesteigert; das trifft auch für solche Individuen zu, die im Dunkeln in silbernen Gefäßen vorbehandelt wurden. Auch die „Erholung" des Silbers, das — besonders rasch in dünnen Schichten — bei solchen Versuchen seine Aktivität verliert, wird im Licht beschleunigt. — In der Nähe eines dünnen Silberstückes werden Fluchtreaktionen der Convoluten beobachtet, während dickere Stücken bald mit einem Ring toter Individuen umgeben sind. Convoluta erweist sich empfindlicher als Seegellarven gegenüber Wasser, das in silbernem Gefäß aufbewahrt wurde. Auch die Temperatur ist auf den Grad der Silberwirkung von Einfluß. *P. Metzner* (Berlin).

Bovie, W. T.: A law of the relation between exposure and biological effect of radiation. (Ein Gesetz über die Beziehung zwischen Bestrahlung und biologischem Effekt.) Journ. of cancer research Bd. **10,** Nr. 2, S. 161—174. 1926.

Verf. entwickelt einen mathematischen Ausdruck für die Radiosensibilität des Gewebes und die Beziehung zwischen Bestrahlung und biologischem Effekt, als welchen er die Abtötung einer Zelle durch Absorption einer Strahlenenergie von bestimmter Wellenlänge annimmt. Es ergibt sich eine Proportionalität zu dem logarithmischen Werte der Intensität der Bestrahlung und der Zeit. Verf. sieht eine Bestätigung seiner mathematischen Ableitungen u. a. darin, daß die Kurve der Abhängigkeit der Strahlenhämolyse roter Blutkörperchen von Intensität und Zeit der Bestrahlung bei Auftragung auf ein logarithmisches Koordinatensystem eine gerade Linie bildet. Die mathematischen Entwicklungen gelten aber nur unter Voraussetzungen, die biologisch niemals verwirklicht sein werden, nämlich, daß die entstehenden „photochomischen" Produkte nicht von dem Sitze der Reaktion entfernt werden und ihrerseits keinen Anteil der Strahlung von der gleichen Wellenlänge absorbieren wie die Substanzen, aus denen sie entstanden sind. Ferner wird ein homogenes absorbierendes Medium vorausgesetzt und von der Wirkung von Streustrahlen usw. abgesehen.

W. Caspari (Frankfurt a. M.).

Trillat, Jean-Jacques: Action des rayons X de grande longeur d'onde sur les microorganismes (cas du B. prodigiosus). (Die Wirkung von Röntgenstrahlen großer Wellenlänge auf Mikroorganismen (Bacillus prodigiosus.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **183,** Nr. 15, S. 614—616. 1926.

Bestrahlung von frischen Prodigiosusaussaaten mit sehr weichen Röntgenstrahlen ($\lambda K\alpha Cr = 2{,}23$ Å $= 40$ kV) bewirkte Wachstumshemmung bis vollkommene Sterilisierung je nach der Höhe der applizierten Dosis, in den Randpartien des bestrahlten Gebietes aber umgekehrt Wachstumsanregung (Reizwirkung der gestreuten Strahlung). Bei 1- und 2stündiger Bestrahlung (13 M.A.) sind die bestrahlten Kulturen komplett steril, bei Bestrahlung von 15—45 Minuten sind die Kulturen spärlicher als in den Kontrollen. Weitere Kontrollen wurden dadurch angesetzt, daß man den Nährboden allein bestrahlte bis zu 3 Stunden lang. Die Kulturen auf diesem vorbestrahlten Nährboden entwickelten sich normal. 2 Stunden lange Bestrahlung frischer Prodiogiosuskulturen mit einer gewöhnlichen Coolidgeröhre (80 Kilovolt, 3 M.A.), welche ungefähr einer 1stündigen Bestrahlung mit der Chromantikathode bei 13 M.A. Belastung entsprach, ergab totale Wachstumshemmung bei der weichen Strahlung und nur ganz geringgradige Verzögerung bei der länger dauernden Bestrahlung der gewöhnlichen Coolidgeröhre, woraus der Autor mit Recht auf die starke Wirkung der weichen Strahlen schließt.

Schinz (Zürich).

Brambell, F. W. Rogers, A. S. Parkes and Una Fielding: Changes in the ovary o the mouse following exposure to X-rays. Pt. I. Irradiation at three weeks old. (Ver änderungen des Mäuseovars nach Röntgenbehandlung. I. Bestrahlung im Alter vo 3 Wochen.) (*Dep. of histol. a. embryol., dep. of physiol. a. bio. chem. a. dep. of anat univ. coll., London.*) Proc. of the roy. soc. Ser. B. Bd. **101**, Nr. B 706, S. 29—56. 192

Bei 47 Mäusen wurden im Alter von 3 Wochen die Eierstöcke mit der vollen Kastra tionsdosis bestrahlt. Die genaue Untersuchung der Vaginalausstriche der Tiere nac der Bestrahlung ergab, daß der Brunstzyklus erhalten blieb. Histologisch wurde fest gestellt, daß zunächst die Oocyten zugrunde gehen. Wenn sich um die Eier scho eine Membrana granulosa gebildet hat, so degeneriert auch diese. Als letzte Rest älterer Follikel können meist nur noch Teile der Zona pellucida nachgewiesen werde In selteneren Fällen wandelt sich ein größerer Follikel in eine Cyste um oder es ent stehen Corpora atretica. Diese können längere Zeit bestehen bleiben, haben aber keine Einfluß auf die Brunst. Gleichzeitig mit diesen degenerativen Erscheinungen de Keimgewebes sieht man das interfollikuläre Gewebe zugrunde gehen. Als besonder wichtige Tatsache konnte nun weiterhin festgestellt werden, daß das Keimepithel de Eierstockes proliferiert, und zwar sehr oft in 2 zeitlich aufeinanderfolgenden Schübe Die Stränge der 1. Proliferation ersetzen allmählich das zugrundegegangene Gewe des Eierstockes. Die letzten Reste des ursprünglich vorhandenen Gewebes findet ma dann am Hilus. Cytologisch kann das Gewebe der 1. Proliferation mit Luteingewe verglichen werden. Es enthält Fetttröpfchen und hat zweifellos physiologisch d degenerierten Eier und Follikel zu ersetzen, indem es das Brunsthormon produzier Die Zellen der 2. Proliferation gleichen mehr den Strängen, die von Hammond a Hodenstränge im Kaninchenovar beschrieben worden sind, bzw. auch ähnlichen G bilden in den Keimdrüsen von Zwicken. Auf die Brunsterscheinungen scheinen d Zellen der 2. Proliferation keinen Einfluß zu haben. *Hett* (Halle).

Zellen- und Gewebelehre.

Morphologie und Physiologie der Zellen und Gewebe.

(Cytologie, allgemeine Histologie, Histopathologie.)

Linsbauer, K.: Beobachtungen an Spaltöffnungen. (*Pflanzenphysiol. Inst., Uni Graz.*) Zeitschr. f. wiss. Biol., Abt. E: Planta, Arch. f. wiss. Botanik Bd. **2**, H. 4/ S. 530—536. 1926.

Offene und geschlossene Schließzellen von Chrysanthemum maximum wurden m Rongalitweiß und $AgNO_3$ behandelt und die Giftresistenz und Farbenreaktionen ve glichen. Offene Stomata erwiesen sich als wesentlich giftresistenter als geschlosse Den Grund hierfür sucht der Verf. in einer mit der Spaltöffnungsbewegung verknüpft reversiblen Veränderung des Plasmakolloids. Auch gegenüber den eintretenden Farbe reaktionen weichen offene und geschlossene Stomata voneinander ab. Es wird d Schluß gezogen, daß in gewissen Fällen bei der Stärkelösung in den Schließzellen Sto gebildet werden, die nicht als Zucker angesprochen werden können und daß die bei d Öffnungsbewegung der Stomata vor sich gehenden Stoffwechselprozesse nicht bei all Pflanzen genau nach gleichem Schema ablaufen. *M. G. Stålfelt* (Stockholm).

Weber, Friedl: Hitze-Resistenz funktionierender Stomata-Nebenzellen. (*Pflanze physiol. Inst., Univ. Graz.*) Zeitschr. f. wiss. Biol., Abt. E: Planta, Arch. f. wiss. Botan Bd. **2**, H. 4/5, S. 669—677. 1926.

Die Hitzebeständigkeit der Stomatanebenzellen ist Schwankungen unterwor gleich wie die der Schließzellen. Analog dem von Strugger und Weber früher er deckten Antagonismus zwischen Schließzellen und Stomata-Nebenzellen betre Stärkegehalt und osmotischen Wert wird es hier gezeigt, daß die beiden Zellarten au hinsichtlich der Hitzeresistenz in Gegensatz zu einander stehen. Bei geöffneter Spal sind die Schließzellen in höherem Maße hitzebeständig als die Nebenzellen, bei g schlossener Spalte sind die Nebenzellen in höherem Maße hitzebeständig als die Schlie

zellen. Die Kältewiderstandsfähigkeit der Schließzellen ist auch nicht stationär, sondern schwankt mit der Funktion des Spaltöffnungsapparates. Bei geöffneter Spalte sind die Schließzellen weniger frostempfindlich als bei geschlossener. Es wird die Annahme vertreten, daß diese Verschiedenheiten der Resistenz ihre Ursache in der Quellungsveränderung haben, die im Protoplasma der Schließ- und Nebenzellen während der Öffnungs- und Schließbewegungen stattfinden. Die Schließzellen besitzen z. B. bei geöffneten Spalte einen höheren osmotischen Wert und demnach auch ein stärker entquollenes Protoplasma, sie sind daher in diesem Zustande hitzeresistenter. Bei geschlossener Spalte besitzen dagegen die Nebenzellen die höhere Resistenz, weil sie den höheren osmotischen Wert und daher ein stärker entquollenes Protoplasma haben.
M. D. Stålfelt (Stockholm).

Bhatia, D.: The structure of the latero-frontal cells of the gills of Mytilus edulis. (Der Bau der laterofrontalen Zellen der Kiemen von Mytilus edulis.) (*Zool. laborat., Cambridge.*) Quart. journ. of microscop. science Bd. **70**, Nr. 280, S. 681—691. 1926.

Verf. hat sich die Aufgabe gestellt an den Kiemen der Milzmuschel die Befunde von Grave und Schmitt nachzuprüfen, die an den betreffenden Flimmerzellen verwandter Formen ein intra- und intercelluläres Fibrillensystem beschrieben haben, an dem sich die Reizleitungsvorgänge in der Flimmerzellenreihe abspielen sollen. Verf. zeigt, daß es sich hier nicht um Syncytien handelt, wie diese Autoren annahmen; die Zellwandungen in der Höhe der Kerne, denen sie eng anliegen, besonders schwer erkennbar, wurden von ihnen infolge unrichtiger Schnittführung für Fibrillen gehalten. Am lebenden Objekt gelingt es sogar einzelne Zellen zu isolieren. Auch die Wurzelfasern laufen unmittelbar an der Oberfläche der Kerne entlang, ziehen aber bis zur Basis der Zellen. Eine Vereinigung der Wurzelfasern verschiedener Zellen kommt also nicht in Frage, und es ist daher kaum anzunehmen, daß das Wurzelfasersystem mit der Koordination der Flimmerbewegung etwas zu tun hat. *Merton* (Heidelberg).

Hosselet, C.: Sur la genèse des myofibrilles et de la structure radiée dans les myoblastes des pattes de Culex annulatus. (Über die Entwicklung der Myofibrillen und der Radiärstruktur in den Myoblasten der Beine von Culex annulatus.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **184**, Nr. 2, S. 119—121. 1927.

Untersucht wurde die Beinmuskulatur der geringelten Stechmücke. Im Puppenstadium geht die Entwicklung so rasch vor sich, daß viele Stadien der Muskelbildung gleichzeitig an einem Objekt in Erscheinung treten. Die Myofibrille bildet sich (in Übereinstimmung mit Häggqvist) vor dem Auftreten der Chrondriokonten, also unabhängig von ihnen (gegen Duesberg). Diese Chondriokonten werden von den Myofibrillen aufgenommen, bilden aber nicht (gegen Naville) die dunklen Q-Streifen, da die Fibrille auch nach der Aufnahme homogen bleibt. Erst später und auf einmal erfolgt die Querstreifung, und zwar an der Peripherie der Zelle zuerst, während die Myofibrillen im Zellinnern erst später entstehen. *H. Marcus* (München).

Junet, W.: Terminaisons nerveuses intraépithéliales dans les plexus choroïdes de la souris. (Intraepitheliale Nervenendigungen im Plexus chorioideus der Maus.) (*Laborat. d'anat., univ., Genève.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **95**, Nr. 36, S. 1397—1398. 1926.

Verf. findet zunächst an den Gefäßen des Plexus chorioideus die gleichen nervösen Verhältnisse, wie sie Ref. beim Menschen beschrieben hat. Unter dem Plexusepithel wurde des weiteren noch ein außerordentlich feiner, engmaschiger Nervenplexus beobachtet, von welchem aus feinste Nervenfäserchen in die Epithelzellenlage eindringen und wahrscheinlich mit zarten Anschwellungen in der Nähe der Kerne, also intracellulär endigen. Doch läßt sich mit der vom Verf. angewendeten Silbermethode die Frage der intra- oder intercellulären Nervenendigung nicht ganz sicher entscheiden. Die meisten Epithelzellen sind ohne Nerven, welche somit nur wenig zahlreich in Erscheinung treten. Die intraepithelialen Nerven können sensibel sein, aber auch bei der Tätigkeit der Plexuszellen eine Rolle spielen. *Stöhr jr.* (Gießen).

Jones, Tudor: Intra-muscular nerve elements of the ventricular muscle. (Intramuskulare Nervenelemente der Kammermuskulatur.) (*Dep. of physiol. a. anat., univ., Glasgow.*) Journ. of anat. Bd. **61**, Nr. 2, S. 247—260. 1927.

Die Darstellung der Nerven des Myokards bei der Katze erfolgte mit intravitaler Injektion von Methylenblau. Verf. erwähnt das Vorkommen breiter, markloser Nervenbündel im Perikard und einen unter dem Epikard gelegenen Grundplexus. Zwischen den Muskelfasern werden feinste sich vielfach verzweigende Nervenfäserchen beschrieben, die ein geschlossenes Netzwerk darstellen. Hiervon spalten sich einzelne marklose Nervenzweige ab, um innerhalb des undifferenzierten Sarkoplasmas der Muskelfasern in der Nähe der Kerne unter Bildung eines feinsten Netzchens zu endigen.

Stöhr jr. (Gießen).

Laguesse, E.: L'histogenèse des fibrilles de la cornée dans ses rapports avec le chondriome. (Die Histogenese der Corneafibrillen in ihren Beziehungen zum Chondriom.) Arch. d'anat. microscop. Bd. **22**, H. 3, S. 293—328. 1926.

In der Arbeit wird die Anschauung von Meves von der direkten Beteiligung der Chondriokonten am Aufbau der kollagenen Fibrillen zu widerlegen versucht. Untersucht wird die Entwicklung der Cornea des Hühnchens. Es erscheinen nacheinander 2 Sorten von Fibrillen: zuerst die primitiven Fibrillen und dann die definitiven. Die letzteren sind dicker und stärker färbbar und entstehen zum Teil aus einer Umwandlung der primitiven Fibrillen unter dem Einfluß von Mesenchymzellen. Die primitiven Fibrillen entstehen aus dem Mesostroma des ektodermalen Epithels und sind gleich in 2 aufeinander senkrecht stehende Systeme geordnet. Das Chondriom des Epithels kann keinen Anteil an der Bildung haben, da zur Zeit der Fibrillenentstehung schon eine zarte Basalmembran vorhanden ist, und die Kreuzung der Fibrillen unerklärt bliebe. Diese primitiven Fibrillen entstehen plötzlich nach Art einer Kristallisation. 1 Tag nach ihrer Entstehung wandern Mesenchymzellen zwischen die Cornealamellen. Die letzteren scheinen für die Ausbildung der kollagenen Fasern auf Grund des primitiven Fibrillennetzes erforderlich zu sein. Auch hierbei wird eine Beteiligung der Chondriosomen abgelehnt, da diese in den feinsten Ausläufern, die sich den Fibrillen anlagern, fehlen. Daher kann das Chondriosom nur indirekt wirken, indem es in irgendeiner nicht näher zu bestimmenden Form den Prozeß der Kollagenbildung aktiviert und unterstützt.

Benninghoff (Kiel).

Oddo, C., et Marcel Caudière: Les interactions tissulaires et leur rôle en pathologie. (Les sympathèses histologiques.) (Die Wechselwirkungen der Gewebe und ihre Rolle in der Pathologie.) (*Clin. méd., école de méd., Marseille.*) Biol. méd. Bd. **16**, Nr. 9, S. 377—398. 1926.

Unter „Sympathèses histologiques" verstehen die Verff. die Abhängigkeit zweier oder mehrerer Gewebe voneinander in dem Sinne, daß bei Veränderungen des einen Gewebes auch das andere charakteristisch gestört wird. Solche gewebliche Beeinflussungen können sich zwischen 2 eng verbundenen Elementen abspielen (court rayon d'action), sie können sich aber auch äußern zwischen 2 mehr oder weniger entfernten Elementen (long rayon d'action). Seinem Wesen nach kann dieses „Mitleiden" (sympathèse) rein statisch, statisch und dynamisch oder rein dynamisch sein. Im speziellen Fall werden zunächst die Beziehungen zwischen Zellen und umgebender Substanz erörtert, in einem ersten Teil Wirkung von der Zelle ausgehend auf die Umgebung und zweitens umgekehrt die Wirkung auf die Zelle, dann die Wechselbeziehungen und der Gleichgewichtszustand ganzer Gewebskomplexe besprochen (Bindegewebsgerüst des Leberläppchens, Struktur des Endo- und Perineuriums und die Regeneration der Nerven, Basalmembranen usw.).

Werthemann (Basel).

Wallich, Robert: Contribution à l'étude de la culture des tissus in vivo dans les phénomènes de cicatrisation des plaies superficielles. (Beitrag zum Studium der Gewebskulturen in vivo an den Phänomenen der Heilung oberflächlicher Wunden.) (*Laborat. d'embryogénie, coll. de France et hôp. Saint-Louis, Paris.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **95**, Nr. 37, S. 1480—1482. 1926.

Die Gewebeszüchtung hat gelehrt, daß zu einem guten Wachstum und einer unbegrenzten Regeneration der Kulturen 2 Faktoren nötig sind, ein koagulables Substra

und Wachstumsstoffe, die von Carrel ganz allgemein Trephone genannt sind. Im allgemeinen besteht kein Unterschied zwischen embryonalem und erwachsenem Gewebe. Bei erwachsenem Gewebe handelt es sich lediglich darum, eine Latenzzeit zu überwinden. Diese Erfahrung der Gewebekultur hat Verf. auf den Körper übertragen, indem er die Heilung experimentell gesetzter oberflächlicher Wunden bei Meerschweinchen unter dem Einfluß der Trephone studierte. Er verwandte dazu Hühnerembryonalextrakt oder eine 5proz. Witte-Peptonlösung in physiologischer Kochsalzlösung (Proteosen nach den Angaben Carrels). Mit diesen Mitteln konnte eine bedeutende Beschleunigung der Wundheilung erzielt werden. Die gleiche Behandlungsmethode (Verbände, die mit diesen Lösungen getränkt waren) wurde auch bei Menschen mit sehr gutem Erfolg angewandt (atonische Wunden, Unterschenkelgeschwüre und Wunden nach der Elektrokoagulation). Histologisch ergaben die so behandelten Wunden eine stärkere leukocytäre Infiltration und reichliche Gefäßneubildungen. *H. Laser* (Berlin).

Wallich, Robert: Contribution à l'étude de la culture des tissus in vivo par la méthode du comblement plasmatique. (Beitrag zum Studium der Gewebskultur in vivo mittels der Methode der Plasmaanfüllung.) (*Laborat. d'embryogénie, coll. de France et hôp. Saint-Louis, Paris.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **95**, Nr. 37, S. 1482—1483. 1926.

Als unterstützender Faktor bei der Heilung tiefer Wunden wird von dem Verf. außer der in vorstehender Arbeit beschriebenen Anwendung von Verbänden mit wachstumsfördernden Substanzen eine Anfüllung des Defektes mit autologem Plasma vorgenommen. Hierdurch können die Erfolge bei der Wundheilung noch gesteigert werden. *H. Laser* (Berlin-Dahlem).

Policard, A.: Les phénomènes de la réparation des fractures étudiés par la méthode des cultures de tissus. (Die Erscheinungen der Bruchheilung, studiert mit der Methode der Gewebekultur.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **184**, Nr. 2, S. 117—119. 1927.

Wenn man bei kleinen Laboratoriumstieren, z. B. der weißen Ratte, eine künstliche Fraktur setzt, so folgt die — ziemlich rasch eintretende — Heilung folgenden Phasen: fibrinöser Callus, bindegewebiger Callus, gemischter Callus, der von den umliegenden knorpeligen, knochigen und bindegewebigen Zonen geliefert wird. Autor explantierte Stückchen dieser verschiedenen Callusarten, und zwar von 3, 6, 7 und 11 Tage alten Frakturen. Die Kulturen von 3 Tage altem Callus zeigen einen starken Gehalt von polynucleären Leukocyten, die aber in wenigen Tagen absterben, während die später auswandernden mononucleären Zellen, die amoeboid beweglich sind, so lange leben, als die Kulturen lebendig bleiben. Zugleich wandert eine wesentlich geringere Zahl von Fibroblasten aus. Bei 6 oder 7 Tage alten Frakturen sind die in der Kultur auswandernden Zellen verschieden, je nach den Entnahmestellen der Explantate. Bei solchen aus fibrinösem Gewebe findet sich selten Zellauswanderung, immer Fibroblasten. Bei solchen aus knorpeligem Gewebe findet sich für gewöhnlich gar keine zellige Entwicklung, weil die jungen Knorpelzellen von einer dichten Substanz umgeben sind, welche sie blockiert und jede Auswanderung verhindert. Wenn ausnahmsweise Zellen auswandern, sind es typische Makrophagen. Bei solchen aus jungem Knochen entwickeln sich nur sehr spärliche Fibroblasten. Bei 11 Tage alten Frakturen ergaben die fibrinösen oder knorpeligen Stückchen keinerlei Zellauswanderung. Die Zellkulturen beweisen also die große Wichtigkeit der Histiocyten oder Makrophagen bei den zelligen Vorgängen der Frakturheilung. Sie wandeln sich je nachdem in Fibroblasten oder Knorpelzellen um, wobei auch im letzteren Falle die Knorpelzelle, wie ihr Verhalten in der Kultur beweist, ihren Charakter als Makrophagen beibehält.

H. Löwenstädt (Davos).

Wituschinski, Viktor: Über die morphologische Reaktion der Gland. Thymus auf die Einführung eines Fremdkörpers. (*Pathol.-anat. Laborat., staatl. Inst. f. med. Wiss.,*

Leningrad.) Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. Bd. **262**, H. 3, S. 595 bis 607. 1926.

Untersucht wurde der Heilverlauf nach Einführung einer Celloidinnadel oder eines Celloidinfadens in die Thymusdrüse von 4—5 Monate alten Kaninchen und Kätzchen. Es fand ein Untergang der Lymphocyten mit Karyorhexis und Karyolyse statt, daneben kam es zu einer Aktivierung der epithelial-retikulären Zellen mit Übergang dieser Zellformen in Makrophagen, Riesenzellen und Syncytien in der Nähe der Fremdkörper oder Nekrosen. Es konnten so aus den epithelial-retikulären Zellen Fibroblasten hervorgehen, die kollagene Substanz erzeugten, andererseits entstanden Fibroblasten auch aus adventitiellen Zellen oder Gewebshistiocyten. Möglicherweise bildeten sie Myelocyten, deren Herkunft aus adventitiellen Zellen beobachtet werden konnte, auch aus den epithelial-retikulären Zellen. Die Plasmazellen gingen aus adventitiellen Zellformen hervor. *Krauspe* (Leipzig).

Kubo, Hisao: The correlation between pathological growth of tissue of different character. (Inflammatory tissue and tumor implantation.) II. Inflammatory tissue and implantation of chondroma of fowl. (Die Wechselbeziehungen verschiedener pathologisch wachsender Gewebe. [Entzündungsgewebe und Tumorimplantation.] II. Entzündungsgewebe und Implantation des Chondroms beim Vogel.) (*Pathol. dep., imp. univ., Kyoto.*) Journ. of oriental med. Bd. **5**, Nr. 2, S. 15—16. 1926.

Bei Implantation von Chondromgewebe in ein Granulationsgewebe, welches durch Einbringen von Silicaten erzeugt wurde, zeigt sich, daß an der Begrenzungsfläche der zwei Gewebe die Tumorzellen zugrunde gehen und daß der Tumor nur vom Entzündungsgewebe entfernt sich entwickelt. Wird das Silicat gleichzeitig mit den Tumorzellen implantiert, so entwickelt sich das Chondrom schlecht. Wird die Entzündung erst sekundär in der Umgebung des Tumors hervorgerufen, so zeigt sich keine Beeinflussung des Tumorwachstums. Versuche, bei denen Oleum terebinthinae zur Erzeugung von Entzündungen verwandt wurde, ergaben dieselben Resultate.

Werthemann (Basel).

Warburg, Otto: Über den heutigen Stand des Carcinomproblems. (*Kaiser Wilhelm-Inst. f. Biol., Berlin-Dahlem.*) Naturwissenschaften Jg. **15**, H. 1, S. 1—4. 1927.

Warburg berichtet in diesem Vortrag in seiner bekannten prägnanten Art über die wesentlichsten bisher durch feste Tatsachen fundierten Kenntnisse über das Carcinom, unter besonderer Berücksichtigung des Carcinomstoffwechsels. Es wird noch einmal auf die Unterschiede in der Atmung und Gärung des Carcinoms gegenüber normalem Gewebe hingewiesen und hierbei betont, daß die Unterschiede nur quantitativer Natur sind. Z. B. zeigt embryonales Gewebe in der Erstickung einen carcinomähnlichen Stoffwechsel. W. sieht die Ursache des Carcinoms in der anaeroben Komponente des Stoffwechsels normaler Körperzellen sowie in dem Umstand, daß diese Komponente gegen Schädigungen widerstandsfähiger ist als die Atmung. So kommt es, daß alle Schädigungen, denen der Körper unterworfen ist, die anaerobe Komponente aus dem normalen herauszüchten und damit Zellen mit den Eigenschaften der Carcinomzellen schaffen. *H. Laser* (Berlin-Dahlem).

Lewin, Carl: Der Stand der ätiologischen Krebsforschung. Ergebn. d. Hyg., Bakteriol., Immunitätsforsch. u. exp. Therapie Bd. **8**, S. 513—660. 1926.

Der Verf. bringt in übersichtlicher Weise unter weitgehendster Berücksichtigung des Schrifttums einen ausgezeichneten Abriß des Standes der ätiologischen Krebsforschung: In der Einleitung werden die Probleme der Krebsforschung im Zusammenhang mit der Immunbiologie abgehandelt, hernach die Theorien der Geschwulstbildung und ihre experimentelle Begründung dargetan, dann die endogenen Faktoren der Geschwulstbildung besprochen (Konstitution, Disposition und angeborene und erworbene Immunität) und zum Schluß das Wesen der Reizwirkung erörtert. *Werthemann* (Basel).

Konsuloff, St.: Über die theoretische Erklärung der Behandlung durch Temperaturerhöhung im Zusammenhang mit dem Krebsproblem. Biol. Zentralbl. Bd. **47**, H. 1, S. 12—17. 1927.

Verf. schlägt vor, einige Ergebnisse der Stimulationslehre auf die Behandlung von Tumoren zu übertragen. Etwa in Analogie zu der Malariabehandlung der Paralyse. Auch hier seien die Ursachen des Erfolges noch recht ungeklärt. Verf. meint, daß

möglicherweise durch das Fieber die Körperzellen zu einem Optimum ihrer Leistungen gebracht seien, während die Parasiten schon das Narkosestadium erreicht hätten und so von den Abwehrkräften des Körpers leichter vernichtet werden könnten. Diese Anschauung der Stimulationslehre wäre auch auf die Behandlung der Tumoren zu übertragen, gleichviel, ob sie parasitärer oder nichtparasitärer Natur seien. Im 1. Falle wären die gleichen Bedingungen wie bei der Paralyse gegeben, aber auch im 2. Falle hält Verf. einen Erfolg für durchaus möglich, da nach seiner Ansicht bei dem jungen, keimenden, überall mitotische Figuren zeigenden Geschwulstgewebe, ähnlich wie bei den Geschlechtsdrüsen, der Wärmestimulationsreiz früher das Optimum überschreiten und schneller zu einer Schädigung der Zellen führen werde, als bei dem umgebenden normalen Gewebe. In diesem Falle seien dann auch die geschädigten Tumorzellen einer evtl. chemischen Behandlung leichter zugänglich. Die bekannte Tatsache, daß Erysipel bisweilen einen günstigen Einfluß auf einen Tumor ausübt, steht hiermit im Einklang. *H. Laser* (Berlin-Dahlem).

Mackenzie, Ronald D., and C. F. W. Illingworth: The Rous sarcoma Nr. 1. An experimental study. (Das Rous-Sarkom Nr. 1. Eine experimentelle Untersuchung.) (*Dep. of exp. surg. a. pathol., univ., Edinburgh.*) Lancet Bd. **211**, Nr. 15, S. 745—749. 1926.

Die Verff. wiederholten die Versuche von Gye. Sie erhielten in einer Reihe von Versuchen, in denen sie gleichzeitig eine an sich unwirksame „Primärkultur" und einen durch Chloroform inaktivierten Extrakt des Rous-Sarkoms injizierten, ebenso wie Gye Sarkome. In anderen Versuchen führte jedoch schon die alleinige Injektion einer „Primärkultur" zur Ausbildung von Tumoren, die jedoch langsamer heranwuchsen als die Tumoren, die nach gleichzeitiger Injektion einer „Primärkultur" und eines chloroformierten Tumorextraktes entstanden. Die Verff. betrachten diese Resultate als Bestätigung der Ansicht von Gye, nach der zwei Faktoren, die Gye als kultivierbares „Virus" und als „chemischen Faktor" bezeichnet, bei der Entstehung des Rous-Sarkoms mitwirken. Das „Virus" des Rous-Sarkoms konnte nur in wenigen Fällen durch ein aus Mäusecarcinom kultiviertes „Virus" ersetzt werden. Die Versuche Gyes über die Weiterzüchtung des „Virus" in den „Subkulturen" konnten nicht reproduziert werden. In Übereinstimmung mit Gye und im Gegensatz zu Murphy wurde der durch Chloroform inaktivierte Rous-Sarkomextrakt durch Hühner- oder Mäuseembryonen und durch Mäuseplacenta nicht aktiviert. Nicht bestätigt wurde die Angabe von Gye, daß zellfreie Filtrate von anaeroben Kulturen eines Mäusesarkoms (Stamm 37) Tumoren erzeugen könne. Dagegen ergaben Kontrollversuche, daß Tumorzellen des Mäusesarkoms, die 3 Tage streng anaerob gezüchtet waren, mit normaler Impfausbeute transplantabel sind Ein Mäusecarcinom (Stamm 67) konnte nach 24stündiger Anaerobiose noch transplantiert werden. Diese Tatsachen entsprechen den Befunden von Okamoto am Jensenschen Rattensarkom und am Flexner-Joblingschen Rattencarcinom. (Gye, vgl. Ber. Physiol. **34**, 799.) *H. A. Krebs* (Berlin-Dahlem).°°

Keimzellen.

O'Hanlon, Mary Ellen: Germination of spores and early stages in development of gametophyte of Marchantia polymorpha. (Die Keimung der Sporen und die frühen Entwicklungsstadien des Gametophyten von Marchantia polymorpha.) Botan. gaz. Bd. **82**, Nr. 2, S. 215—222. 1926.

Das sporenbildende Gewebe in der Kapsel ist ursprünglich ganz gleichartig. Etwa 5 Zellgenerationen vor der Bildung der Sporenmutterzellen differenzieren sich die Elateren. Auf eine Elatere kommen etwa 32 Sporenmutterzellen. Eine Kapsel bringt über 300 000 Sporen hervor. Diese bleiben ungefähr 1 Jahr lang mit 100% keimfähig. Dann nimmt die Keimfähigkeit sehr schnell ab, so daß 17 Monate alte Sporen überhaupt nicht mehr keimen. Die ersten Zellteilungen erfolgen meistens in einer Ebene, so daß eine Zellreihe entsteht. Zellteilungen in der zweiten Ebene treten bei hellem Licht eher auf als bei schwacher Beleuchtung. Schon früh bildet sich eine Randzone von meristematischen Zellen aus, die dem späteren Wachstum dient. Man kann nicht von einer einzigen Initialzelle sprechen. Dorsiventralität wird dadurch hervorgerufen, daß sekundäre Rhisoiden auf der mit dem Substrat in Berührung stehenden Seite entstehen. — In den ersten 3 Wochen nach Aussaat begünstigt eine mehr als 16stündige Beleuchtung das Wachstum. Später liegt das Optimum der Beleuchtung bei 13—15 Stunden. Das

Temperaturoptimum für vegetatives Wachstum liegt bei 18—22°, die Pflanzen fruchten am besten bei 10—15°. *Schratz* (Berlin-Dahlem).

Rosenberg, O.: Zum Mechanismus der diploiden Kernteilung in Pollenmutterzellen. Ark. f. botanik Bd. **20,** H. 2, Nr. 3, S. 1—5. 1926.

Bei der Pollenbildung apogamer Hieracien, H. alpinum und H. pulmonarioides kann die semiheterotype Teilung (Längsspaltung univalenter Chromosomen) unter Bildung von Amitosen vortäuschenden „Regressionskernen" rückgängig gemacht werden. Die Folge davon ist, daß nur ein Interkinesekern gebildet wird. Dieser muß bei erneuter Teilung zu Zellen mit der diploiden Chromosomenzahl führen. Es wird angenommen, daß auf dieselbe Weise auch diploide Embryosäcke entstehen können und darauf hingewiesen, daß wahrscheinlich auch bei der Entstehung von Diploidie nach Bastardierung Regressionskerne gebildet werden. — Es sei hier darauf aufmerksam gemacht, daß kürzlich Bresslawetz (vgl. diese Ber. **3,** 731) gezeigt hat, daß Verdoppelung von Chromosomenzahlen in somatischen Zellen ebenfalls durch Kernverschmelzung zustande kommen können. *E. Heitz* (Hamburg).

Gatenby, J. Brontë, and Vishwa Nath: The oogenesis of certain invertebrata, with special reference to Lumbricus. (Die Oogenese einiger Wirbellosen unter besonderer Berücksichtigung von Lumbricus.) (*Zool. school, Trinity coll., Dublin.*) Quart. journ. of microscop. science Bd. **70,** Nr. 279, S. 371—389. 1926.

Auseinandersetzung mit einer Arbeit von L. Harvey (On the relation of the mitochondria and Golgi-apparatus to yolk-formation in the egg-cells of the common earthworm (vgl. Ber. über d. ges. Physiol. u. exp. Pharmakol. **31,** 661) unter ausführlicher Berücksichtigung der bisher von der Gatenby-Schule vorliegenden Resultate über Verhalten von Nucleolus, Golgiapparat und Mitochondrien bei der Eientwicklung von Wirbellosen. Auf Grund eigener Beobachtungen an Eiern von Lumbricus (ungefärbt in Kochsalzlösung + 2% OsO_4) wird folgendes festgestellt: Die Mitochondrien sind schon in Oogonien durch geeignete Methoden deutlich darstellbar (im Gegensatz zu Harvey). Ihre Ansammlung entspricht dem Dotterkern der älteren Beobachter. Der Golgiapparat, zunächst in Einzahl in der Nähe des Kernes gelegen, läßt durch Teilung eine Mehrzahl von Golgielementen aus sich hervorgehen, die sämtlich den typischen Bau aufweisen (Diktyosom + Sphäre). Sie entstehen nicht (wie Harvey annimmt) de novo aus dem Cytoplasma. Das reife Ei enthält Golgielemente und Mitochondrien, aber weder neutrales Fett noch Dotterkörner. Die von Harvey mitgeteilte Feststellung von Dottertropfen wird auf eine Verwechslung mit degenerierenden Golgielementen zurückgeführt. *Ankel* (Gießen).

Harvey, L. A.: The oogenesis of lumbricus. (Die Oogenese von Lumbricus.) (*Zool. dep., univ., Edinburgh.*) Nature Bd. **118,** Nr. 2979, S. 803. 1926.

Kurze Entgegnung Harveys auf die oben referierte Arbeit. *Ankel* (Gießen).

Portmann, Adolf: Le rôle du spermatozoïde atypique dans la formation des œufs nourriciers de Buccinum undatum L. (Die Rolle des atypischen Spermatozoons bei der Bildung der Nähreier von Buccinum undatum L.) (*Laborat. de zool., univ., Bâle.*) Arch. de zool. exp. et gén. Bd. **65,** Nr. 4, S. 103—124. 1926.

Die Arbeit teilt Beobachtungen mit, die wahrscheinlich machen, daß die Ausbildung von Nähreiern in den Kokons von Buccinum auf eine Besamung normaler Eizellen durch atypische (apyrene) Spermien zurückzuführen ist. Die Befunde werden folgendermaßen dargestellt: Alle frisch gelegten Eier sind im Stadium der ersten Reifungsteilung. 3—5% erweisen sich als mit einem eupyrenen Spermium besamt. Die übrigen Eier sind zukünftige Nähreier, trotz normal ausgebildeter Richtungsspindel kommt es bei ihnen nicht zur Ausstoßung eines Richtungskörpers. Am vegetativen Pol zeigen diese Eier an der Stelle, wo im normalen Falle das eupyrene Spermatozoon eindringt, ein rundes Gebiet körnigen Protoplasmas, das von dem umgebenden Dotter deut-

ich geschieden ist. Portmann erklärt diese Erscheinung mit der Reaktion des Eiplasmas auf das Eindringen eines apyrenen Spermiums und bezeichnet den Bezirk als „champ apyrène". Dieses „apyrene Feld" wandert vom vegetativen zum animalen Pol, während n ihm mehrere Strahlungen (1—4, meist 3) auftreten, in denen Centrosome nicht nachzuweisen sind. Sobald in dem apyrenen Feld diese Strahlungen auftreten, geht die zunächst zur Eiperipherie senkrechte Lage der Reifungsspindel in eine tangentiale über und die Spindelfasern zeigen in Form einer einseitigen Krümmung eine deutliche Beziehung zu dem heranrückenden apyrenen Feld. Dieses Verhalten wird unter Berücksichtigung der abstoßend (Strahlungen der Reifungsspindel und des apyrenen Feldes) und der anziehend (Eichromatin und apyrenes Feld) wirkenden Kräfte mit der Annahme einer Schwächung der Eizentren erklärt, die durch das Eindringen des apyrenen Spermiums mittelbar verursacht sein könne. Wenn das apyrene Feld bei der Reifungsspindel angelangt ist, verschwindet die Teilungsfigur, und der Plasmabezirk der Reifespindel, der die Chromosome des Eies in unreduzierter Zahl enthält, verschmilzt mit dem apyrenen Feld. Beide Anteile werden von einer gemeinsamen Membran umschlossen, das entstandene Gebilde hat Kerncharakter. Eine „atypische Befruchtung" hat stattgefunden, die Oocyte ist eine „Pseudocygote" geworden. Die atypische Befruchtung bildet den Auftakt zu einem amitotischen Zerfall des gebildeten „Doppelkernes" („pseudosegmentation"), in dessen Verlauf bis zu 21 Tochterkerne entstehen, die am Ort ihrer Entstehung liegen bleiben. Sie sind in späteren Stadien nicht mehr aufzufinden. Eine Furchung tritt nicht ein. Die Entwicklung der Nähreier von Murex unterscheidet sich von der von Buccinum. Sämtliche Nähreier (95% aller überhaupt gebildeten Eier) bilden Richtungskörper. Nach der Reifung setzt eine Furchung ein, die wesentlich den deutoplasmafreien Anteil des Eies ergreift und am animalen Pol der Eizelle eine Anzahl Zellen liefert. Dies wird ebenfalls als die Folge einer atypischen Befruchtung gedeutet, deren Wirkung sich nur langsamer als bei Buccinum geltend mache. Bei Purpura werden von den zukünftigen Nähreiern keine Richtungskörper gebildet, sie erfahren eine völlig unregelmäßige Furchung. Da nach Retzius bei Purpura kein Dimorphismus der Spermien vorliegt, bleibt hier die Frage nach einer atypischen Befruchtung noch offen. Die Beobachtungen an Murex und Purpura sind noch nicht abgeschlossen. P. hält (in Übereinstimmung mit dem Ref.) das Problem des Spermatozoendimorphismus für ein wesentlich phylogenetisches und zwar in dem Sinne, daß Prosobranchierformen mit Spermatozoendimorphismus aber ohne Nähreierbildung an den Anfang einer phylogenetischen Reihe zu setzen seien, in der Formen wie Buccinum, Murex oder Purpura eine Art Endstadium darstellen. *Ankel* (Giessen).

Vergleichende Morphologie.

Organographie der Pflanzen.

Thallophyten.

Rosen, H. R.: The number and arrangement of flagella of the fire blight pathogen, Bacillus amylovorus. (Die Zahl und Anordnung der Geißeln des pathogenen „fire blight" Bacillus amylovorus.) Mycologia Bd. 18, Nr. 1, S. 23—26. 1926.

Dem Verf. gelang es, Bakterien von Trieben, Zweigen und Blättern von Äfelpn zu isolieren, die die typischen Merkmale des „fire blight" aufwiesen und sich als Bacillus amylovorus erwiesen. Unterzog man derartige Kulturen einer Geißelfärbung, so zeigte der Organismus an Stelle vieler peritricher Geißeln eine einzige polare. Der Verf. machte nun eine Reihe von Infektionsversuchen und erzielte Krankheitsbilder, die sich mit solchen nach einer natürlichen Infektion durch „fire blight" deckten. In letzter Zeit nahmen verschiedene Forscher, unter ihnen auch Smith als primäre Ursache des „fire blight" ein peritriches Stäbchen an. Der Genusname Bacillus wurde angewandt, weil man peritriche Begeißelung dieser Stäbchen annahm, wie sie Smith auch mittels mikrophotographischer Aufnahmen in seinen Arbeiten zeigte. Der Verf. fand jedoch

bei seinen Versuchen immer nur Stäbchen mit einer polaren Geißel und fand 3 mögliche Erklärungen, um diese Unstimmigkeit zu rechtfertigen: 1. daß die verschiedenen untersuchten Spezies nicht typisch für den wirklichen pathogenen Bacillus wären, 2. daß es mannigfaltige Formen derselben Spezies gäbe, die in Zahl und Anordnung der Geißeln variierten, 3. daß die verschiedenen Geißelfärbungsmethoden die divergierenden Resultate verursachten. Auf Grund seiner Versuchungsergebnisse nahm der Verf. die dritte Erklärung als die wahrscheinlichste an, er meinte auch, daß die Bezeichnung Bacillus nicht aufrechtgehalten werden könnte, da es sich um einen Organismus mit einer Polargeißel handelte. Nach Migula wäre dafür der Name Pseudomonas amylovorus, nach Smith der Name Bacterium amylovorus zu setzen. 1917 setzten amerikanische Bakteriologen für alle pathogenen Pflanzen mit peritrichen Geißeln den Namen Ercoinia fest, wählten als typische Spezies Bacillus amylovorus und die Benennung Ercoinia amylovora. Der Verf. schlägt dafür den neuen Genusnamen Phytomonas vor.

Freudenfeld (Wien).

Gemeinhardt, K.: Beiträge zur Kenntnis der Diatomeen. I. Poren und Streifen in der Zellwand der Diatomeen. (*Biol. Abt., preuß. Landesanst. f. Wasser-, Boden- u. Lufthyg., Berlin-Dahlem.*) Ber. d. dtsch. botan. Ges. Bd. **44**, H. 8, S. 517—525. 1926.

Bei Synedra ist schon eine Gallertpore nahe den Enden der beiden Schalen konstatiert. Verf. fand diese Pore immer genau in der Verlängerung eines Randstreifens gelegen, aber nicht symmetrisch an beiden Schalen und außerdem häufig zwei am selben Schalenende, in verschiedenem Abstand von demselben. „Teratologische" Fälle mit unregelmäßigen Streifen und teilweise angeschwollenen Enden waren häufig. Dieses faßt er als Zeichen eines „explosionsartigen sekundären Wachstums" auf; die Poren gehen am Ende desselben in Punkte, die sich den schon vorhandenen, aus Punkten gebildeten Streifen fortsetzen, während eine neue Pore, dem Schalenende näher, die Funktion der älteren übernehme. — Bei Tabellaria finden sich ähnliche Verhältnisse. Bei Diatoma sind die Schalenstreifen ununterbrochen, nicht aus Punkten gebildet; es finden sich hier Poren, die langgestreckt in der Richtung der Streifen liegen und bei späterem Schließen neue solche bilden.

Jörgensen (Bergen).

Gemeinhardt, K.: Beiträge zur Kenntnis der Diatomeen. II. Raphen-Rudimente und Poren bei Peronia erinacea Bréb. et Arn. (*Biol. Abt., preuß. Landesanst. f. Wasser-, Boden- u. Lufthyg., Berlin-Dahlem.*) Ber. d. dtsch. botan. Ges. Bd. **44**, H. 8, S. 526 bis 528. 1926.

Diese seltene Diatomee fand sich in einem südschwedischen See relativ häufig; sie hat eine Schale mit 2 kurzen Raphen und an jedem Ende eine Gallertpore, während die andere nur an einem Ende eine Pore samt einer sehr kurzen, rudimentären Raphe besitzt, am andern nichts dergleichen, nur Randpunkte. Nach Verf. ist die Art zwischen die Achnanthaceen und die Naviculaceen einzureihen. *E. Jörgensen* (Bergen).

Gemeinhardt, K.: Beiträge zur Kenntnis der Diatomeen. III. Zur Schalenstruktur von Achnanthidium brevipes (Agardh) Cleve. (*Biol. Abt., preuß. Landesanst. f. Wasser-, Boden- u. Lufthyg., Berlin-Dahlem.*) Ber. d. dtsch. botan. Ges. Bd. **44**, H. 8, S. 528 bis 532. 1926.

Verf. fand an jedem Schalenende dieser Diatomee ein kleines stachelähnliches Horn, das besonders in Gürtelbandansicht deutlich ist; außerdem beobachtete er den schon von Karsten angegebenen Porenkanal, der nur an der raphetragenden Unterschale in den Ecken der Gürtelbandansicht dicht hinter dem Endknoten erkennbar ist. Die Schalenstreifen sind flache Rinnen in der Außenseite der Schalen, während die Punktreihen in den Streifen grubenartige Vertiefungen von der Innenseite aus, nur von einer sehr dünnen Wand geschlossen, also Poroide, sind. — Verf. beobachtete, daß die Streifen häufig ganz oder teilweise doppelte Punktreihen aufwiesen, was er wieder als Zeichen eines sekundären Wachstums auffaßt. *E. Jörgensen* (Bergen).

Vergleichende Anatomie der Tiere.

Allgemeines:

Ernst, Paul: Das morphologische Bedürfnis. Naturwissenschaften Jg. **14**, H. 48/49, S. 1075—1080. 1926.

Ein Mahnruf des Heidelberger Pathologen, zurückzukehren zur Anschauung, zur Betrachtung des Objekts und durch sie, über ihre Strenge und durch die Bilder, die sie uns gibt, zur *θεωρία*, zu der inneren Anschauung der Natur und des Menschen, die über ein mechanisch quantitatives Verstehenwollen hinaus die qualitas wenn nicht fassen und erklären, so doch in ihrem Bestehen fühlen und anerkennen muß. — Der Aufsatz ist nicht geschrieben, um Stück für Stück besprochen oder gewogen zu werden. Wenn aus dem schönen Enttäuschungs- und Hoffnungsbekenntnis überhaupt Besonderes hervorgehoben werden darf, so sei die hauptsächliche Forderung freudig begrüßt, im medizinischen Unterricht dem Studenten immer wieder zu vielfältiger, eigener Anschauung zu verhelfen. Die Klage, daß schon die Erziehung des Kindes und vor allem die des Schülers die Anschauung vernachlässigt — wenn nicht ertötet — sei noch unterstrichen, wenn auch von ihr leider am wenigsten zu hoffen ist, daß sie je gehört und beachtet werden wird. *Robert Wetzel* (Würzburg).

Ischreyt, Gottfried: Untersuchungen an Bosmina longirostris Müller. Arch. f. Hydrobiol. Bd. **17**, H. 3, S. 521—544. 1926.

Die Umgebung Libaus erweist sich für die obenstehenden, wie für alle hydrobiologischen Studien als sehr günstig: man trifft Gewässer der verschiedensten Art an wie 2 Strandseen, Sümpfe und Tümpel und eine Reihe alter Festungsgräben. Das obengenannte Material stammt aus 2 Festungsgräben und einem Schloßteich. Die Untersuchungen wurden an Material vorgenommen, das als Massenmaterial in Glyceringelatine eingeschlossen war. An Hand der Zeichnungen wurde dann folgendes festgestellt: die Körperlänge, die Schalenhöhe, die Projektion der Antennenspitze auf die Längsachse, der größte Augendurchmesser, der Abstand der Augenmitte von der Stirnborste, der Abstand der Stirnborste von dem Rostrumende, die Länge des Rostrums, die Länge des Antennenstieles, die Länge des Endteiles der Antennen, die Gesamtlänge der Antennen, die Länge des Akumen. Die Kopfneigung wurde dadurch bestimmt, daß das Rostrumende mit der Augenmitte verbunden wurde, die Linie gegebenenfalls bis zur Längsachse verlängert wird, und dann erfolgt Messung des kaudal konkaven Winkels: auf diese Weise wurde auch der Kopfneigungswinkel gefunden. Es wurde die Verhältniszahl angewandt (die absolute Körpermasse wurden auf eine Körperlänge = 1000 bezogen). Ebenso wurden auch die Verhältniszahlen der Schalenhöhe, der Antennenprojektion und der Antennenlänge sowie die Akumenlänge bestimmt. Es wurden geschlechtsreife und unentwickelte Weibchen untersucht. Die relative Antennenprojektion fällt bei den unentwickelten Weibchen größer aus als bei den geschlechtsreifen. Der Verf. hat gefunden, daß die Körperentwicklung der Bosminenweibchen stattfindet im Sinne einer Vergrößerung der Längsachse, Aufwölbung des Rückens, einer Verkürzung der Antennen, des Akumen, einer Verstärkung der Kopfneigung, und trotzdem Verminderung der Antennenprojektion. Auch der Einfluß der Jahreszeit ist untersucht worden und an Hand von Tabellen belegt. Es wurde die Sommerpopulation mit derjenigen des Herbstes verglichen: die Antennen vergrößern sich bedeutend zum Herbste, in erster Linie der Antennenstiel; die Schalenhöhe nimmt bei den Herbstformen ab und der Augendurchmesser zeigt zum Herbste wieder das gleiche starke Wachstum. Auch der Kopfneigungswinkel wird bei den Herbstformen kleiner. Die morphologischen Änderungen beim Übertritt des Jugendstadiums in das Reifestadium macht sich bemerkbar durch eine Zunahme der allgemeinen Körpermaße, der Kopfneigung und durch eine Abnahme der Antennen- und Akumenlänge. Die verschiedenen Kolonien und Orte bedingen die Größe der Variation der einzelnen Körpermasse. Die Sommerpopulationen aus den verschiedensten Fundorten sehen sich einander unähnlicher als dies bei den Herbstpopulationen

der Fall ist. Der Verf. vermutet in den Sommerformen den „Ausdruck der Anpassung an ein wärmeres Klima", und er vermutet auch darin letzten Endes die Kausalität der polyzyklischen Vermehrungsform, indem er zum Schluß Zschokke zitiert: „Die Dauereibildung mutet an wie eine nachklingende biologische Reminiszenz an die Vorfahren, die unter der Herrschaft der Eiszeit standen." Für die Abweichungen bestimmter Kolonien, die in langen Tabellen aufgezählt sind, läßt es der Verf. offen bleiben, ob die Temperatur im Zusammenhang damit steht, und zwar evtl. die niedrige Wassertemperatur. *Ziegelmayer* (Berlin).

Skelett.

Nauck, E. Th.: Beiträge zur Kenntnis des Skeletts der paarigen Gliedmaßen der Wirbeltiere. I. Die Ontogenese der Gelenkflächenformen und die Morphologie des Vordergliedmaßengürtels der Wirbeltiere. (*Anat. Anst., Univ. Marburg.*) Jahrb. f. Morphol. u. mikroskop. Anat., Abt. I: Gegenbaurs morphol. Jahrb. Bd. **56**, H. 1, S. 22—89. 1926.

Nauck kommt zu dem allgemeinen Satz, daß „die ontogenetische Formung von Gelenkkopf und Gelenkpfanne sich unter Anwendung der Vorstellung von der gegenseitigen Wachstumshemmung der Skeletteile, nicht der eines Druckes beschreiben läßt". — Die Frage nach dem Zusammenwirken bestimmender Faktoren bei der Gelenkbildung ist eine alte und viel besprochene: L. Fick (1845, 1859) hatte als solche Faktoren gegenseitiges Abschleifen durch embryonale Bewegungen und ungleiche Wachstumsintensität der beteiligten Skeletteile unterschieden und seither schwankt die Ansicht über Art und Anteil innerer und äußerer Determination der Anlagen hin und her. Auch nach Henke und Reyher (1874) schleifen sich Pfannen und Köpfe; erstere bilden sich in nächster Nähe der Muskelinsertionen. So auch Schulin 1879. R. Fick 1890, sieht in diesem Verhalten eine durchgängige Gesetzmäßigkeit. Bernays (1875) nimmt für die Ontogenie reine Vererbung der Form an, dagegen Modellierung durch Muskelwirkung in der Phylogenie (!). Neuerdings scheint die Auffassung allgemein, daß die Teile außer durch Selbstdifferenzierung durch gegenseitige Bewirkung im Verlauf des ganzen individuellen Lebens ihre spezielle Gestalt erlangen (wobei die Stellungnahme von Roux [1891, 1895] maßgebend sein dürfte!). So drängen nach Straßer (1908) früher gefestigte Anlagen kopfartig in die noch weicheren Teile hinein; ähnliches gibt auch Braus zu (1909, 1910), der doch weitgehende Selbstdifferenzierung der Anlagen auf Grund experimenteller Befunde feststellte. Daß Bewegungen vor der Geburt mitwirken, soll ein „Naturexperiment" (Jenny 1912) dartun. Wirklich experimentell konnte dergleichen bisher weder bewiesen noch strikte widerlegt werden. Hesser (vgl. diese Ber. **2**, 35) lehnt die Vorstellung für menschliche Embryonen durchaus ab, weil bereits ausgeformte Gelenke noch nicht frei beweglich, sondern durch intermediäres Blastem zusammenhängend sind. N. macht dagegen geltend, daß nach Bernays, Semon, Ruge, Lubosch, Davidoff und R. Fick viele funktionierende Gelenke sich ähnlich verhalten. Der Mangel einer Gelenkhöhle ist kein absoluter Beweis gegen die Beweglichkeit eines Gelenkes (Braus 1909). Nach Schulin (1879) sind die Gelenkenden ausgeformt vor der Spaltbildung. So auch nach Strasser (1879). Vergleichende („phylogenetische") Untersuchungen (Bernays 1875, Tornier 1895, vor allem Lubosch 1910) ergaben Gelenkbildung aus verschiedensten Substraten heraus, die entsprechend von verschiedenen Faktoren bestimmt sein mußten. N.s eigene Untersuchungen richten sich nur auf die Frage der Bedeutung der Differenzierung und des Wachstums der Skelettstücke für die Form der Gelenkflächen und gehen speziell von der Tatsache aus, daß bei Tetrapoden der Schultergürtel eine Pfanne trägt, bei Krossopterygiern aber eine Konvexität. Untersucht wurde die Bildung des Schultergelenkes bei Acanthias, Triton, Anas, Sus, Mus und Homo. Die Verknorpelung des Gürtels erfolgt in der Regel von 2 Zentren aus, einem skapularen und korakoidalen. Ihre Konkrescenz liefert bei den Tetrapoden die bekannte Konkavität, bei dem Selachier aber eine Konvexität. Dabei eilt der anschließende Gliedmaßenteil bei Tetrapoden „insofern voraus, als hier der Chondrifikationsherd früher sichtbar wird". Dagegen

st die Gürtelkonvexität bei Acanthias den Basalia histogenetisch voraus". Auffallenerweise „ist im Schultergürtel bei Anas die gewebliche Sonderung zu bestimmter Zeit eiter fortgeschritten als im Humerusende. Bei Sus dagegen verhalten sich beide Teile stologisch gleichwertig und beim Menschen hat das Stylopodiumende den Vorrang egenüber der Pfanne gewonnen, was auch bei Triton zu beobachten ist." Während so bei Acanthias, Homo und Triton derjenige Teil, dessen Verknorpelung zuerst die esetzte Grenze erreicht, den Gelenkkopf liefert, so daß man von einem Einpressen es härteren in das weichere Gewebe sprechen könnte, wie bei einem Interphalangealelenk, ist eine solche Wirkung bei Sus nicht annehmbar. Bei Anas kehrt sich das erhältnis sogar um und auch beim Handgelenk bildet allgemein die viel später verstigte Handwurzel den Kopf (Gegenbaur 1864, Mehnert 1897, Lewis 1902). ie Wirkung eines Druckes spricht sich auch im Gewebecharakter durchaus nicht us, nämlich an den Stellen, wo er am stärksten sein müßte. Beide Teile scheinen leichermaßen aktiv und passiv, und so gewinnt man eher die Vorstellung einer gegenitigen Wachstumshemmung: Dadurch, „daß die Humerusepiphyse von den Seiten er an ihrer Verbreiterung gehemmt wird ... kommt bei der Ente der Oberarmkopf ustande". Diese „Hemmungstheorie" bedeutet aber nicht etwa, im Sinne von Roux 895), daß durch Druck oder ähnliche Bewirkung weiteres Wachstum verhindert wird. Hemmung" wird hier nur angenommen im Sinne einer „bildlichen Umschreibung iologisch gesetzmäßiger, ontogenetischer Korrelationen, nicht aber als wirklich vorandenen mechanischen Faktor". (Was das mehr besagt, als daß eben die Gelenkflächen us unbekannter Ursache die passende Form annehmen, ist mir nicht ersichtlich. Ref.) m 2. Teil der Arbeit wird die Frage nach der Homologie des Schultergelenkes von ischen und Tetrapoden im Sinne von Polland (1892) gestellt und beantwortet. anach soll die Gegensätzlichkeit desselben sich daraus ergeben, daß der Humerus ch erst bei Tetrapoden aus dem Schultergürtel gesondert hat. Dafür führt N. das von erjugin (1910) geschilderte Verhalten von Exocoetus an, wo sich entwicklungsschichtlich zwischen skapularem und korakoidalem Teil des Gürtels (am Gelenk) n Zwischenknorpel unvollkommen abgrenzt. Vorstellbar wird der Vorgang auch durch ie primäre Kontinuität zwischen Gliedmaßen und Gürtelskelett, das z. B. bei Acienser (Wiedersheim 1892) und Triton (Schomburg 1900) ganz übereinstimmend roximal auswächst, mit dem Unterschied, daß beim letzteren sich ein zunächst kurzes umerusstück weiterhin sondert, beim ersteren nicht. Diese Sonderung des alten elenkfortsatzes als Stylopodium wird „weiterhin anscheinend insofern erblich fixiert, ls jetzt regelmäßig bei Sauropsiden und Mammaliern das separate Chondrifikationsentrum im freien Gliedmaßenstiel auftritt". Somit widerspricht sich das Verhalten es Schultergelenkes bei Fischen und Vierfüßern nicht mehr; denn das „Zonobasalelenk" der Fische ist ja das Homologon des Ellbogens, ein Schultergelenk fehlt. arin sieht N. auch eine Quelle des Verständnisses für die Phocomelie (vgl. Dietch 1922), nämlich einer Hemmungsbildung, bei der das Skelett der Gliedmaßen verümmert und der Humerus vom Gürtel nicht gesondert ist. Sie erscheint als Atavisus. — Diese Betrachtungen systematisch-morphologischer Art beruhen auf mancherei falschen Voraussetzungen. Man vergleiche zur Stammesgeschichte der Tetrapodenliedmaßen eine eben gedruckte Arbeit des Ref. (diese Ber. **3**, 693). *Naef* (Neapel).

Weidenreich, Franz: Über die Beziehungen zwischen Zahn, Alveolarwand und iefer. Knochenstudien. Tl. VI. (*Biomechan. Inst., v. Portheim-Stiftung, Heidelberg.*) eitschr. f. d. ges. Anat., Abt. 1: Zeitschr. f. Anat. u. Entwicklungsgesch. Bd. **81**, . 3/4, S. 420—435. 1926.

Auf Grund einer vergleichend-histologischen, alle Wirbeltierklassen umfassenden ntersuchungen wird dargelegt, daß für die Art der Befestigung des Zahnes die Art er Beanspruchung des Zahnes wesentlich ist. Zähne, welche als Heckeln wirken nd auf Zug und nicht auf Druck beansprucht sind (Fische, Amphibien, ein Teil der eptilien), stehen in einer mehr oder minder festen Verbindung mit der Unterlage, und

zwar durch Vermittelung eines eigenen Zahnfundamentes, des Sockels, welcher gewebl. entwicklungsgeschichtlich und topographisch dem Zahn zugehört, aber immer ankylotisch mit dem Kiefer verbunden ist. Bei den infolge des Fehlens einer knöchernen Skelettunterlage besondere Verhältnisse zeigenden Selachierzähnen stellt die Basalplatte, welche histologisch vom Zahn nicht zu trennen ist, das Zahnfundament dar, welches durch das subepitheliale Bindegewebe mit dem verkalkten Knorpel des Kiefers fest verbunden wird. Sockel und Zahn der Knochenfische sind durch ein Band verbunden, welches bei allen festsitzenden Zähnen schließlich verknöchert; bei beweglichen Zähnen (Hecht) findet sich ein Gelenk und Bandapparat vor. Sockel und Zahn besteht aus dem gleichen Gewebe und, wenn der Zahn besonders differenziert ist, ist es auch der Sockel (Spariden). Beim Hecht, den Cyprinoiden und Pleuronectiden bildet Sockel und Knochen eine Einheit, sind aber histologisch zu trennen. Ähnlich wie bei den Knochenfischen liegen die Verhältnisse bei den Amphibien und einem Teil der Reptilien, bei welchen übrigens große Mannigfaltigkeit besteht. Der Sockel ist ontogenetisch dem Zahn zuzurechnen. Die Tatsache, daß bei allen niederen Wirbeltieren eine Zweiteilung in Sockel und Zahn besteht und erst nachträglich eine Synostose statthat, könnte dahin gedeutet werden, daß die Zahnanlage ihrer Natur nach eine verknöcherte Papille des Stratum papillare ist, der Sockel dagegen den Rest einer allgemeinen primären, im Stratum reticulare gelegenen Hautverknöcherung darstellt. — Bei den auf Druck beanspruchten Zähnen der Säuger und eines Teiles der Reptilien wird der Sockel als Wurzel zu einem Teil des Zahnes selbst. Durch die Verlagerung des Zahnes und seiner Anlage in die Tiefe kommt es zur Ausbildung des Zahnsäckchens, dessen Innen- und Außenschicht verknöchert. Die knöcherne Innenschicht stellt das Zement, die Außenschicht die Alveolarwand dar. Letztere wird von einem Faserknochen gebildet, welcher wie auch dickere Zementlagen, nach und nach von lammelären Knochen ersetzt wird. Die ursprüngliche Selbständigkeit der Alveolarwand kann bei manchen Tieren (Elefant) und besonderen Entwicklungsstörungen deutlich sein. Bei den Primaten ist der Alveolarfortsatz nicht reines Zahnprodukt, sondern auch eine Bildung des Kieferknochen selbst. Das Vorkommen von Zement sowie auch die Art der Zahnbefestigung bei den Wirbeltieren kann nicht vom Standpunkt der Phylogenese, sondern nur im Hinblick auf die funktionellen Verhältnisse beurteilt werden. So kommt es auch bei niederen Tieren, wo Zähne auf Druck beansprucht werden (Schneidezähne von Sargusarten), zu einer größeren Selbständigkeit des Sockels, welcher wie eine echte Wurzel paradentale Differenzierungen mit Zementverknöcherung und Faserknochenbildung im Bereich des angrenzenden Kieferknochens aufweisen kann. — Die Zähne sind gegenüber dem Kiefer selbständige Bildungen mit eigenen Wachstumsgesetzen und bei mächtigerer Ausbildung von einer eigenen Bindegewebshülle umgeben. Mit dem Zahn geht die Alveole und der nicht mehr beanspruchte Kieferteil verloren, was aber nicht als ein Beweis einer primären Beziehung zwischen Zahn und Kiefer gedeutet werden kann. (V. vgl. diese Ber. **2**, 538.) *Josef Lehner* (Wien).

Bewegungssystem.

Immendorff: Körper- und Gelenkwinkelmessungen bei 23 Springpferden. Zeitschr. f. Veterinärkunde Jg. **38**, H. 10, S. 293—310. 1926.

Nach allgemeinen Ausführungen über die Voraussetzungen, unter denen man von den einzelnen mechanisch wichtigen Körperpartien optimale Bewegungsleistungen erwarten darf, tabellarische Zusammenstellungen der Zahlenergebnisse mechanisch wichtiger Längen- und Winkelmessungen bei 23 Springpferden; irgendwelche besonderen Schlußfolgerungen werden aus den gewonnenen Zahlen nicht gezogen. *Drahn* (Berlin).

Schwarz, A. Martin: Kopfhaltung und Kiefer. Zeitschr. f. Stomatol. Jg. **24**, H. 8, S. 669—744. 1926.

Im Anschluß an Kantorowicz (1926, kritische Sichtung und experimentelle Ergebnisse) aber im Gegensatz zu dessen Atmungstheorie weist Verf. unter besonderer Berücksichtigung der Kopfhaltung nach, daß seitens der Umgebung „Kräfte von solcher Intensität und Dauer einwirken, daß sie bei der Entstehung der Anomalien“ — (Bi

anomalien) — „eine Rolle spielen müssen", nämlich momentane Einwirkungen der Kopfhaltung auf die physiologische Ruhelage der Kiefer, insbesondere aber und entscheidend kleine, aber dauernd tätige Kräfte, die für die Entstehung und Beseitigung abnormer Zahn- und Kieferstellungen wichtig sind; sämtliche Kräfte solche, die bei bisher untersuchter sog. „normaler", mittlerer Kopfhaltung zum Rumpfe nicht erkennbar sind, sondern erst bei gewissen abweichenden Kopflagen wirksam und klar erkennbar sind. Neben den mittels Betrachtungen über „Kopfhaltung und physiologische Ruhelage" (Kopfbeuge-Extreme, Dorsal- und Ventralbeuge, Spannung und Entspannung) und über „Kopfhaltung und Kiefergelenk" nachgewiesenen momentanen Beeinflussungen spielen die gewohnheitsmäßig, zwangmäßig bevorzugten Kopfhaltungen eine Rolle für dauernde Beeinflussung der Kieferentwicklung, wobei die Entstehungsmechanismen in zwei kritischen Lebensabschnitten, im zahnlosen Alter und zur Zeit des abgekauten Milchgebisses im 5. und 6. Lebensjahr vor Durchbruch der 6-Jahr-Molaren (Schlittenartikulation) infolge fehlender Kieferführung (vgl. Caries) für die Entstehung von Biß-Anomalien sehr bedeutsam werden (vgl. besonders bei Rachitis), besonders bei Zusammentreffen von Mundatmung und Dorsalhaltung; diese anatomischen Verhältnisse, nicht aber die Verhältnisse abnormer Respiration sind die Ursache, woneben die weit unterlegenen Wirkungen der Schwerkraft (des Unterkiefers bei Seitenlage) momentan nicht nennenswert, wohl aber bei dauernden Kopfverschiebungen wirksam werden. Neben den bisherigen theoretischen Ableitungen scheinen Experimente (Modellwachseinlagen) tatsächlich das Vorhandensein der beschriebenen momentan wirksamen mechanischen Kräfte einwandfrei zu beweisen, was durch die Kasuistik bekräftigt wird. Betrachtungen über „Oberkieferkompression und Nasenseptum", „Kopfhaltung beim Bißnehmen" und „Kopfhaltung und Knirschen" (letzteres als biologisch-normaler und „heilbarer" Reflex) weisen u. a. auf die Mißerfolge orthodontischer Therapie. In Erkenntnis der Beziehungen „Kopfhaltung und Abrasio" erweist sich die Abrasio bei Kindern und Erwachsenen — nicht durch Nahrungsverhältnisse (vgl. Versuche auch an Ratten) bedingt — als „natürlicher normaler Vorgang mit Zweck und Ziel", „der Abrasiotyp des alten Gebisses stellt den natürlichen, durchaus zweckmäßigen Endausgang der normalen Artikulation bei richtigem Kaumechanismus dar". Bezüglich der „absoluten physiologischen Ruhelage der Kiefer" entsteht die Frage nach der richtigen naturgemäßen Einstellung der Kopfhaltung im Sinne der günstigsten Ruhelage, da die horizontale Haltung mit Donders-Metzgerschen Saugwirkungen seitens der Zunge (negativer Druck der normalen Kopfhaltung) auf den Gaumen im Sinne einer Verengung, Protrusion und Supratrusion verändernd wirksam, also kein eigentlicher Ruhezustand ist. Bei mäßiger Ventralhaltung aber ist dieser Druck = O, so daß diese Haltung als Entspannungslage für die Weichteile, die Bildung hohen Gaumens mit den nachteiligen Folgen für Zahnstellung und Nasenhöhle (Orthodontie Pro- und Supratrusion der Nasenbodenmitte, Septaldeviation, Biegung, ja Knickung, Verengung der Nasengänge) verhindert und als die geforderte Ruhelage angesprochen werden muß. Die konsequente praktische Folgerung hieraus, nämlich: vorgebeugter Kopf, gekrümmte Körperhaltung im Schlaf entspricht zwar der Haltung der Vorfahren (vgl. auch Anthropoiden), widerspricht aber dem „modernen Schönheitsideal unserer heutigen Selbstdomestikation", die im Zusammenhange mit Sprache und Mimik zum Typus eines leichten Grades der Kieferverbildung zu führen scheint. *Fr. Voss* (Göttingen).

Krukenberg: Beiträge zur normalen und pathologischen Mechanik und Statik des Beckens. (*20. Kongr. d. dtsch. orthop. Ges., Hannover, Sitzg. v. 14.—16. IX. 1925.*) Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. **47**, Beih., S. 140—152 u. 172—173. 1926.

Verf. berührt verschiedene Probleme der Statik und Mechanik des Beckens. „Der Hauptunterschied des menschlichen Beckens gegenüber dem Säugetierbecken besteht nicht in dem Promontorium" (Abknickung des Kreuzbeins gegen die Wirbelsäule), „sondern in der Festigkeit und Größe der Synchondrosis sacroiliaca gegenüber der

Symphyse". Das Promontorium ist somit z. T. mechanisch erklärt. Die nähere Betrachtung dieser Verhältnisse im einzelnen folgert interessante, der tierärztlichen Praxis bisher unbekannte Unterschiede der Geburtsmechanismen bei Tier und Mensch. — Indem der aufrechte Gang beim Menschen mit einer Streckung der Hüftgelenke (im Unterschied zum Tier) verbunden ist, so ist bei den viel größeren Lageextremen vor und nach der Geburt beim Menschen — im Vergleich gegenüber dem Tiere — der Übergang aus der stark gebeugten Embryonallage (antevertierter Schenkelhals, Erfordernis beträchtlicher Psoasstreckung) in die Endstellung mit der Gefahr angeborener Luxation verbunden. Der Beweis für diese Theorie wird erbracht durch künstliche Versuche bei neugeborenen Hunden (Eingipsen in gestreckte Stellung), die bei weiblichen Individuen eigentümliche Gangarten zur Folge haben und im Röntgenbild sowohl, wie auch bei der Sektion menschenähnliche Befunde ergeben. Als praktische Folgerung wird „Vermeidung künstlicher Beschleunigung des Übergangs der (embryonalen) gebeugten Haltung in die gestreckte durch Bündeln und Wickeln der Kinder" verlangt. — Weitere Betrachtungen handeln von der sehr verschiedenen Wirkung der Körperschwere auf das Becken je nach der Stellung und führen zu Erläuterungen statischer Verhältnisse bei verschiedenen Beinstellungen, der deformierenden Komponenten (rhachitische Beckenform) bei doppelseitiger Luxation, bei seitlicher Beckensenkung, bei Skoliose, zu Betrachtungen über die Schwerlinie vor bzw. hinter der Hüftgelenkpfanne. — Erörterungen über Knochen und Knorpel (Druck- und Zug-Beanspruchung), Bänder als Indikatoren nur für Zug (Stärke und Verlauf der Fasern entsprechen Größe und Richtung der Zugkräfte), letztere mit beiden ersteren als untrennbares kinematisches Ganzes, über Wege der Übertragung der Körperlast auf das Becken nicht nur durch die knöchernen Elemente, sondern auch bes. vorne durch abdominellen Druck (dieser mit anderen Gesetzen), über Beckenstatik bei Sitzen, Rückenlage, Seitenlage beendigen die mit zahlreichen Abbildungen ausgestattete Studie. *Fr. Voss.*

Forster, André: Contribution à l'étude du peaucier chez les chéïroptères son adaptation au vol. (Beitrag zur Kenntnis der Muskelschicht der Flughaut bei den Cheïropteren und ihrer funktionellen Anpassung.) Arch. d'anat., d'histol. et d'embryol. Bd. **6**, H. 4/6, S. 337—359. 1926.

In Fortführung eigener Untersuchungen des Verf. an der Hinterbeinmuskulatur der Fledermäuse und gestützt auf Untersuchungen älterer Autoren an der Vorderextremität, ergeben sich durch genauere Untersuchungen für beide Extremitäten analoge Beteiligungsverhältnisse an der Flughautbedienung, nämlich Spezialisierungen der Muskelbündel in dem Maße als die Flächenbelastung zunimmt. So ergibt sich bezüglich der Vorderextremität (bei 4 verschieden schweren Fledermausarten) gegenüber den undifferenzierten Verhältnissen bei Vespertilio murinus die Herausdifferenzierung einiger neuer Muskelstränge aus der Genick- und Nackenmuskulatur, am meisten bei Epomorphus monstrosus, wodurch mittels stärkerer Spannung der Vorderrandssehne der Flughaut diese widerstandsfähiger und tragfähiger gemacht wird. *Fr. Voss.*

Huber, Ernst, and Walter Hughson: Experimental studies on the voluntary motor innervation of the facial musculature. (Experimentelle Untersuchungen über die willkürliche Innervation der VII-Muskulatur.) (*Dep. of anat., Johns Hopkins univ., Baltimore.*) Journ. of comp. neurol. Bd. **42**, Nr. 1, S. 113—163. 1926.

Die Verff. führen in tabellarischer Form die Ansichten Hubers über die phylogenetische Zusammengehörigkeit der Facialismuskeln weiter. In einer Reihe von Arbeiten hat der genannte Autor die Arbeit Ruges, von denselben Prinzipien geleitet, und denselben Methoden folgend, weitergeführt. Huber weicht aber von Ruge ab, wo er meint, daß alle oberflächlichen VII-Muskeln (ausgesondert der M. quadratus labii inf.) vom M. sphincter colli profundus abgeleitet werden müssen, weil Ruge diese alle mit Ausnahme einiger in der Nähe des Mundes liegenden Bündel) vom Platysma ableitet. Huber entwickelt hierüber in extenso seine mehrmals ausführlich mitgeteilten Ansichten ('18—'25). Die Verff. haben zur endgültigen Lösung der Frage

der Innervation des Facialismuskulatur Experimente angestellt, indem bei Hund, Katze und Opossum die Zweige des VII hintereinander elektrisch gereizt wurden. Die Antwort war immer eine kräftige Kontraktion der verschiedenen Muskeln. Reizung von anderen Nerven, entweder Cervical- oder Cranialnerven, hat nie die geringste Zuckung in dieser Muskulatur zur Folge, worin Verff. den Beweis sehen, daß die Annahme einer Innervaton von den Cervicalnerven oder dem Trigeminus aus, unhaltbar ist. Besonders wurde auf die Innervationsverhältnisse beim M. mandibulo-auricularis geachtet, von welchem Ruge annahm, daß er vom Quintus aus innerviert wird. Huber fand jedoch, daß die Innervation von Zweigen der Rr. auric. postt. VII besorgt wird, was auch experimentell bewiesen werden konnte. Neben diesen Reizungsexperimenten haben Verff. auch Durchschneidungsversuche der VII-Zweige ausgeführt. Wenn präund postaurikulare Zweige durchschnitten wurden, war die ganze Gesichtsmuskulatur, beim Druchschneiden der postaurikularen Zweige allein waren jedoch nur die postaurikularen Muskeln und der M. mandibulo-auricularis gelähmt. Merkwürdig in den sehr ausführlich beschriebenen Versuchen ist nur das folgende: Wurden einer Katze die Nerven nur durchschnitten, so trat völlige Regeneration des VII-Nerven ein. Wenn aber auch mindestens 1 cm des Nerven ausgeschnitten wurde, blieb die Regeneration aus und die betreffenden Muskeln waren in 5 oder 6 Monaten völlig atrophisch geworden. *Berkelbach v. d. Sprenkel* (Utrecht).

Vallois, Henri-V.: Les caractères de la musculature nuchale chez l'homme. (Die Eigenschaften der Nackenmuskulatur beim Menschen.) (*Laborat. d'anat., fac. de méd., Toulouse.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **95**, Nr. 37, S. 1464—1465. 1926.

Vergleichendes Studium der Nackenmuskulatur der Catarrhinen, der Anthropoiden und des Menschen ergab, daß die Unterschiede in der Anordnung und Ausbildung auf verschiedener funktioneller Beanspruchung beruhen. 1. Anordnung der Nackenmuskeln für die Aufrechthaltung des Kopfes: Während beim Menschen der Kopf auf der Halswirbelsäule ruht, muß er bei den Anthropoiden von den Nackenmuskeln aufrecht gehalten werden, ebenso bei den übrigen Affen, bei denen der Kopf aber viel leichter ist als bei den Anthropoiden. Infolgedessen sind die für die erwähnte Funktion hauptsächlich in Frage kommenden Muskeln: Multifidus, Longissimus capitis, Splenius und Semispinalis capitis, bei den Anthropoiden am stärksten entwickelt, besonders der Semispinalis, bei den niederen Affen und beim Menschen schwächer, eine Übereinstimmung, die auf funktioneller Konvergenz beruht. Beim Gorilla, der den schwersten Kopf besitzt, sind auch die 4 suboccipitalen Muskeln sehr stark entwickelt, außerdem kommt bei ihm noch ein neuer Muskel hinzu, der M. atlanto-mastoideus, der bei Schimpanse und Mensch nur als Varietät auftritt. 2. Anordnung der Nackenmuskulatur für die Bewegungen des Halses. Die größere Beweglichkeit der Halswirbelsäule beim Menschen, besonders die Rotationsmöglichkeit, die bei den niederen Affen überhaupt nicht, bei den Anthropoiden nur in geringem Maße vorhanden ist, führt zu einer besonderen Differenzierung und Individualisierung des Longissimus cervicis und capitis beim Menschen, ferner zum Auftreten zweier neuer Muskeln, des Splenius cervicis und Iliocostalis cervicis. Ersterer fehlt bei Catarrhinen und Orang, letzterer allein bei den Catarrhinen. Erst bei den Anthropoiden treten sie auf, sind aber auch hier nicht so gut entwickelt wie beim Menschen. — Die stärkere Entwicklung der Nackenmuskulatur bei den „Schwarzen" soll dadurch verursacht sein, daß die den schwarzen Rassen eigentümliche Dolichocephalie und Prognathie größere Anforderungen an diese Muskeln für die Aufrechterhaltung des Kopfgleichgewichtes stellt. *Voss* (Leipzig).

Drüsen. *(Exokrin- und Endokrindrüsen als selbständige Organe.)*

Kinney, Elizabeth: A cytological study of secretory phenomena in the silk gland of Hyphantria cunea. (Cytologische Studien über Sekretionserscheinungen in der Spinndrüse von Hyphantria cunea.) Biol. bull. of the marine biol. laborat. Bd. **51**, Nr. 6, S. 405—434. 1926.

An der Spinndrüse der Raupe dieser Arctiide sind 3 Abschnitte zu unterscheiden:

ein hinterer sezernierender, ein mittlerer speichernder und ein vorderer ausführender. Es wird nun die Morphologie der Zellen jedes Abschnittes beschrieben. Die Resultate der nach verschiedenen Fixierungen angewandten Färbungsmethoden sind in 2 Tabellen zusammengetragen. Es fehlt jeder Versuch, den jeweiligen funktionellen Zustand der Drüse bei der Deutung in Anrechnung zu bringen; die beobachteten Tatsachen vermögen deshalb nach Ansicht des Ref. nicht, ein klares Bild von dem Sekretionsvorgang zu geben. Einiges mag hervorgehoben werden. Die Kerne in den Drüsenzellen sind stark verzweigt. In ihnen liegen dreierlei Arten von färbbaren Körnern: 1. Chromatin, 2. acidophile „nuclear bodies", d. s. die Nucleolen früherer Untersucher; sie wandern in das Cytoplasma aus, 3. „nucleoloid bodies", d. s. große, vakuolisierte, meistens basophile Körper. Es wird die Vermutung ausgesprochen, daß aus ihnen sich die „nuclear bodies" bilden. — Im Plasma liegen Sekretgranula, die sich wie die „nuclear bodies" färben. — Mitochondrien sind in allen Zellen vorhanden. Sie haben in den Zellen des sezernierenden Schlauchteils Stäbchenform, ihre Längsachsen sind zum Schlauchlumen hin gerichtet. In den Zellen der beiden vorderen Schlauchteile sind sie zumeist granulaförmig. Über Beziehungen zwischen Mitochondrien und Sekretbildung konnte nichts Bestimmtes ausgesagt werden. — Dasselbe gilt vom Golgi-Apparat. Mit den spezifischen Methoden zu seiner Darstellung (Osmiumsäureimprägnation) wurden nur Granula von verschiedener Größe sichtbar gemacht. — Der im Drüsenlumen liegende Sekretfaden färbt sich im vorderen Schlauchteil an seiner Peripherie anders als im Zentrum, scheint also aus 2 verschiedenartigen Substanzen zu bestehen. — Die Arbeit ist mit 3 Tafeln ausgestattet. *W. Jacobs* (München).

Barr, R. Aileen: Some observations on the pedal gland of milax. (Einige Beobachtungen über die Fußdrüse von Milax.) Quart. journ. of microscop. science Bd. **70**, Nr. 280, S. 647—667. 1926.

Das Organ liegt im Gegensatz zu dem entsprechenden bei Limax nicht im Fußparenchym eingebettet, sondern frei in der Leibeshöhle und ist nur durch zarte Muskeln am Fuße befestigt. Auch finden sich zwischen den Drüsenzellen keine Muskeln und endlich ist der hintere Teil des Kanals (etwa $^1/_3$ der Länge) frei von Drüsenzellen und endigt blind. Vorne wird der Kanal von einer kompakten Masse von Drüsenzellen an den Seiten und von unten her umgeben. Im drüsenzellfreien hinteren Teil liegen Anhäufungen krystallinischer, HNO_3-löslicher Körper und auch einzelne solche sowie einzelne Pigmentflecke. Von der dorsalen Kanalwand springt der Länge nach eine Epithelleiste vor, in der ventralen findet sich eine flimmernde Rinne mit längeren Cilien in ihrem Grunde als auf den beiden sie begrenzenden Epithelleisten; die Bewegung der ersteren Cilien ist langsamer wie die der letzteren. Von dem Kanal zweigen im hinteren Drüsenbereiche gelegentlich ein- oder beiderseitig kleine sekundäre Kanäle ab. Da die Drüse nicht durch Muskelaktion entleert werden kann wie bei Limax, so können für ihre Entleerung bloß die Cilienbewegung in ihrem Inneren und der Druck bei der Kriechbewegung des Tieres verantwortlich gemacht werden. Der produzierte Schleim tritt aus der hinter dem Munde gelegenen Drüsenöffnung als ein zäher Strang aus. Die Funktion der Drüse besteht in der Herstellung einer glatten Bahn für die wellenförmige Bewegung des Fußes, in der Festheftung des Tieres an der Unterlage und in der Lieferung von Schleimfäden, mit Hilfe deren sich das Tier von höheren Gegenständen (z. B. Bäumen) herunterlassen kann oder sich die Partner bei der Kopulation anhängen. Der Schleim wirkt auch sicher mit den übrigen Hautdrüsen bei der Feuchterhaltung der Oberfläche mit. Wenn man die Drüse durch Kauterisation zerstört, so ist die normale rhythmische Wellenbewegung des Fußes aufgehoben, und das Tier bewegt sich wie eine Spannerraupe. Der hintere schleimzellenfreie Teil der Drüse könnte auch einer exkretorischen Funktion dienen. *H. Joseph* (Wien).

Vincent, Swale, and F. R. Curtis: The homologues of the adrenal or suprarenal bodies in teleostean fishes. (Die Homologie der Adrenal- oder Suprarenalorgane bei

en Knochenfischen.) (*Dep. of physiol., Middlesex hosp. med. school, London.*) Nature Bd. **119**, Nr. 2985, S. 83—84. 1927.

Der von Stannius beschriebene Adrenalkörper am caudalen Nierenende und die n den Blutgefäßen dieser Region verteilten vorderen Adrenalkörperchen von Giacomini werden nach besonderen mikroskopischen Arbeitsweisen untersucht und rgeben vollkommen verschiedenen Aufbau der Zellen, namentlich auch ihres Binnenpparates. Daraus wird auf verschiedene Funktion beider Organe geschlossen. Die Giacominischen Körperchen gehören dem Adrenal-, der Stanniussche dem System des Hypophysenvorderlappens, des Corpus luteum, der Parathyreoidea und den Pankreaszellinseln an. *v. Lanz* (München).

Gloor, H. U.: Beitrag zur Kenntnis der Schilddrüse des Neugeborenen. (*Pathol. Inst., Univ. Genf.*) Frankfurt. Zeitschr. f. Pathol. Bd. **34**, H. 3, S. 504—526. 1926.

Die hochgradige Epitheldesquamation, die nach den Untersuchungen von Elkes, Hesselberg u.a. in der menschlichen Schilddrüse zur Zeit der Geburt eintreten soll, ist als Kunstprodukt zu betrachten. In frisch fixierten Drüsen findet man nur vereinzelt eine ganz geringgradige Zellablösung, die vielleicht schon intra vitam durch den Geburtsmechanismus hervorgerufen werden kann. Die Schilddrüse des Neugeborenen befindet sich aber in einem Zustand erhöhter Empfindlichkeit, so daß sich die postvitalen Veränderungen bei ihr rascher einstellen als bei Schilddrüsen, die aus der mittleren Fetalzeit oder der Zeit nach den ersten 2 Lebenswochen stammen. Je später nach dem Tode die Drüsen fixiert werden, desto deutlicher zeigen sie das Bild einer Epitheldesquamation; in gleicher Weise nimmt der Kolloidgehalt ab, so daß 24—48 Stunden nach dem Tode in den Schilddrüsen der Neugeborenen (vielleicht infolge eines fermentativen Vorganges) kein Kolloid mehr nachgewiesen werden kann. In den Drüsenbläschen, deren Inneres mit Kolloid ausgefüllt ist, bleibt das Epithel länger wandständig als in den leeren. Die Berechnung des Durchschnittsgewichtes der Schilddrüse von 0—6 Jahren ergibt für das Genfer Material, daß das Organ in den ersten 4 Wochen einen Gewichtsverlust erleidet, der sich zum Teil jedoch durch den Rückgang der zur Zeit der Geburt bestehenden, physiologischen Hyperämie erklärt. Die obere Grenze des gewöhnlichen Durchschnittsgewichtes der Neugeborenenschilddrüse wird für Genf mit 5,0 g berechnet. *B. Romeis* (München).

Popoff, Nickolas W.: The histogenesis of the thymus as shown by tissue cultures, transplantation and regeneration. (Die Histogenese der Thymus in Hinsicht auf Gewebskulturen, Transplantation und Regeneration.) (*Dep. of anat., univ., Chicago.*) Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. Bd. **24**, Nr. 2, S. 148—151. 1926.

Die Histogenese der Thymus ist noch unsicher. Die Mehrzahl der Forscher hält sie für ein lymphoepitheliales Organ, dessen Epithel entodermalen Ursprungs ist und von gewöhnlichen Lymphocyten durchsetzt wird. Neuerdings wird jedoch häufig die ältere Ansicht Stöhrs aufgegriffen, nach welcher die kleinen lymphatischen Thymuszellen in Wirklichkeit nur modifizierte Epithelzellen seien. Verf. wendet sich an Hand seiner Kulturversuche und seiner Versuche mit Autotransplantation und Regeneration des zurückgelassenen Stumpfes am Tier gegen diese Ansicht. Niemals enstehen die kleinen Lymphocyten aus epithelialen Elementen, sondern aus dem mesenchymalen Teil des Organs, und zwar dem die Gefäße begleitenden Bindegewebsapparat. *H. Laser.*

Gefäßsystem, Leibeshöhlen, blutbildende Organe.

Göppert, E.: Geschichte der Erforschung des Blutkreislaufs und des Lymphgefäßsystems. Sonderdruck aus: Handbuch d. norm. u. pathol. Physiol. Bd. **7**, 1. Hälfte, 1. Tl. S. 63—72. 1926.

Eine kurze Darstellung der Geschichte der Erforschung des Blutkreislaufes. Nach Darlegung der Galenischen Lehre gelangen die Vorläufer Harveys zur Besprechung, hierauf Harveys Entdeckung, welche durch die Beobachtungen Malpighis, des Entdeckers der Capillaren, vervollständigt wird. Im letzten Kapitel ist in kurzen Zügen die Entdeckung des Lymphgefäßsystems von Aselli bis Mascagni dargestellt. *W. Wirtinger* (Wien).

Göppert, E.: Die Wege des Blutes. Sonderdruck aus: Handbuch d. norm. u. pathol. Physiol. Bd. 7, 1. Hälfte, 1. Tl. S. 73—81. 1926.

Eine kurze Darstellung der Grundtatsachen der Gefäßlehre mit Berücksichtigung des embryonalen Kreislaufes und der Wundernetzbildungen. *W. Wirtinger.*

Oberniedermayr, Anton: Der Weg des Blutes durch die Hundemilz. (*Pathol. Inst., Univ. Leipzig.*) Krankheitsforschung Bd. 3, H. 6, S. 476—489. 1926.

In anatomischer Hinsicht bringt die Arbeit eine Bestätigung der Angaben von Mollier und Neubert. Es werden im wesentlichen gedehnte und kollabierte Milzen des Hundes miteinander verglichen, und hieran funktionelle Betrachtungen geknüpft. Im gedehnten Zustand nimmt das Blut seinen Weg durch die Pulpa. Die Maschen im Reticulum der Pulpa werden als Flutkammern bezeichnet, die im gedehnten Zustand weit offen sind, im kollabierten Zustand aber nur einen bestimmten kürzeren Weg zwischen arterieller und venöser Capillare freigeben. Das Blut nimmt dann einen funktionell gebahnten Weg. Im gedehnten Zustand sind alle Sinus der Milz geöffnet, im kollabierten ein großer Teil geschlossen. Nur die Verbindungsröhren von Weidenreich sind vielleicht relativ starre Abschnitte der Sinus, die stets offen bleiben. Das Gewebe der Schweiger-Seidelschen Hülsen ist ein dichtes starres Reticulum, das die bekannten Funktionen eines Ventils ausübt. *Benninghoff* (Kiel).

Hesse, R.: Die Größe des Herzens bei den Wirbeltieren. Sonderdruck aus: Handbuch d. norm. u. pathol. Physiol. Bd. 7, 1. Hälfte, 1. Tl. S. 132—140. 1926.

Die hier gegebene kurze Darstellung der Verhältnisse des Herzgewichtes — denn ausschließlich dieses wird hier unter Größe des Herzens verstanden — stützt sich in der Hauptsache auf die umfangreiche Veröffentlichung des Verf. in Bd. 38 der Zool. Jahrbücher. Das Gewicht des Herzmuskels gibt einen Maßstab für die Intensität des Stoffwechsels bei den einzelnen Wirbeltierarten. Doch kann eine vergleichende Betrachtung derselben nur dann zu klaren Ergebnissen führen, wenn sie an möglichst nahe verwandten Formen durchgeführt wird und das relative (bezogen auf das Körpergewicht), nicht das absolute Herzgewicht zugrunde legt. Bei den Fischen ist auf der verschiedenen Wachstumsstadien innerhalb einer Art das relative Herzgewicht das gleiche, obwohl nach physiologischen Untersuchungen der Stoffwechsel bei kleineren Stadien relativ zur Oberflächeneinheit größer ist. Im übrigen haben das kleinste Herzgewicht (unter $^1/_2{}^0/_{00}$) die Bodenfische, größer ist es bei ausdauernden Schwimmern (über $1^0/_{00}$). Das höchste relative Herzgewicht bei Fischen hat das parasitäre Neunauge ($2{,}77^0/_{00}$), wofür eine sichere Erklärung bisher fehlt. Bei den Amphibien haben kleinere Individuen auch das geringere relative Herzgewicht, was unerklärt bleibt. Im übrigen haben die Urodelen mit über $1^1/_2{}^0/_{00}$ ein geringeres Herzgewicht, das höchste zeigen die luftbewohnenden Anuren (Laubfrosch bis über $6^1/_2{}^0/_{00}$), was Verf. durch die im Verhältnis zu wasserbewohnenden Amphibien größere Viscosität des Blutes erklärt. Die Männchen haben stets ein größeres Herzgewicht als die Weibchen. Bei den Reptilien, die noch wenig untersucht sind, haben die Schlangen das höchste relative Herzgewicht (bis über $3^0/_{00}$). Bei den Homöothermen nimmt i. a. das Herzgewicht mit vorschreitendem Wachstum relativ ab, um nach erlangter Reife wieder etwas zuzunehmen. Ebenso ist beim erwachsenen kleineren Individuum infolge der relativ größeren Oberfläche und der demgemäß relativ stärkeren Wärmeabgabe, die wieder einen relativ stärkeren Stoffwechsel erfordert, das relative Herzgewicht höher als bei größeren Exemplaren. Die höheren Anforderungen an die Wärmeproduktion veranlassen, daß Tiere aus kalten Gegenden ein höheres Herzgewicht aufweisen als ihre Verwandten aus wärmeren Gegenden. Es folgen dann Erörterungen über besondere Faktoren, die das Herzgewicht beeinflussen. So finden Erwähnung die Versuche, das Herzgewicht durch körperliche Arbeitsleistung zu steigern. Eingegangen wird auch auf die besonderen Verhältnisse bei Tieren im Zustande der Domestikation, sowie auf die Vergrößerung der Herzmasse unter dem Einfluß der Schwangerschaft u. a. Zum Schluß wird dann an einigen Beispielen gezeigt, wie man — kritische Vergleichung

vorausgesetzt, nämlich nur Tiere nächster Verwandtschaft und gleicher Größe heranziehend — aus Unterschieden im Herzgewicht Schlüsse ziehen kann auf Verschiedenheiten in der Stoffwechselintensität, die dann wieder durch Besonderheiten der Lebensführung ihre Erklärung finden können. Besonders häufig kommen da Unterschiede in der Bewegungsleistung als Grund für die verschiedene Höhe des Herzgewichtes in Frage. Aus diesem Grunde haben ganz allgemein die Vögel ein relativ schwereres Herz als die Säuger. Die höchsten hier mitgeteilten Werte gehen über $17^0/_{00}$ hinaus (Strandläufer, Berglerche). *Klatt* (Hamburg).

Mönckeberg, J. G.: Der funktionelle Bau des Säugetierherzens. Mit einem Nachtrag von A. Schott. Sonderdruck aus: Handbuch d. norm. u. pathol. Physiol. Bd. **7**, 1. Hälfte, 1. Tl. S. 85—113. 1926.

In einem kurz vor seinem Tode niedergeschriebenen Referate bespricht Mönckeberg die Literatur über den funktionellen Bau des Säugerherzens. Im 1. Kapitel wird das „Herzskelett" besprochen, dessen physiologische Bedeutung in seinen Beziehungen zum Klappenapparat, in zweiter Linie zur Muskulatur zu suchen ist. Als Zentrum des Herzskelettes möchte Verf. das Trig. fibrosum dextr. bezeichnen. Im 2. Kapitel wird der Faserverlauf der Kammermuskulatur und die Frage der Umgruppierung von der peristaltischen Muskulatur des primitiven Herzschlauches zur stark funktionell an die völlig veränderten Bedingungen angepaßten Muskulatur des ausgebildeten Herzens besprochen. Das 3. Kapitel bringt die philo- und ontogenetische Entstehung und Bedeutung des Atrioventrikularsystems zur Besprechung unter breiter Berücksichtigung der Benninghoffschen Arbeiten, ferner die Beziehungen des Sinusknotens zu Nerven, Arterien und Klappen. *W. Wirtinger* (Wien).

Nervensystem, Zentren.

Miskolczy, D.: Warum kreuzen sich die zentralen Bahnen des Nervensystems? (*Hirnhistol. Abt., psychiatr.-neurol. Univ.-Klin., Budapest.*) Zeitschr. f. d. ges. Anat., Abt. 1: Zeitschr. f. Anat. u. Entwicklungsgesch. Bd. **81**, H. 5/6, S. 641—647. 1926.

Verf. erörtert der Reihe nach verschiedene Hypothesen der einschlägigen Literatur (Wundt, Flechsig, Cajal, Spitzer, Radl). Verf. will dem Prinzip der Funkton bei der Lösung der Frage nach der Ursache der bilateralen Symmetrie einen Platz einräumen, u. zw. in der Lokomotion. Zweckdienlicher Richtungswechsel kann nicht anders als auf Grund einer bilateral gleichgebauten Organisation des Körpers vorgestellt werden. Reize, aufgenommen von der gleichen Seite des Körpers, können Lokomotionen bedingen, welche einmal eine Annäherung (Beute erhaschen), das andere Mal ein Wegflüchten (drohende Gefahr) bezwecken; es ist nur möglich diese Bewegungen auszuführen bei gleichseitiger und gekreuzter Innervation. (Es scheint Verf. unbekannt geblieben zu sein, daß Kappers in einem Artikel 1919 in den „Bydragen tot de Dierkunde" aflev. XXI eine ganz ähnliche Erklärung der Kreuzung der Nervenbahnen entwickelt hat, gegründet auf breiter vergl. anat. und neurologischer Basis.) *Berkelbach v. d. Sprenkel* (Utrecht).

Kodama, S.: Über die sogenannten Basalganglien. (Morphogenetische und pathologisch-anatomische Untersuchungen.) (*Hirnanat. Inst., Univ. Zürich.*) Schweiz. Arch. f. Neurol. u. Psychiatrie Bd. **19**, H. 1, S. 152—177. 1926.

Fortsetzung und Zusammenfassung der bereits referierten topographischen Untersuchungen des Verf. über die Basalganglien (vgl. diese Ber. **2**, 888). Auch dieser Teil der umfangreichen Arbeit Kodomas ist so reich an konkreten Ergebnissen und an ausführlichen anatomischen Beschreibungen, daß ein einfaches Referat für die Darstellung des Inhaltes unmöglich aufkommen kann. Zur Erreichung eines solchen Zweckes ist das Studium des Originales auf keine Weise zu umgehen. *Dexler* (Prag).

Morgan, Lawrence O.: Fiber connections and functions of the corpus striatum in the cat. (Die Verbindungen und Funktionen des Streifenkörpers der Katze.) (*Dep.*

of anat., med. coll., Cornell univ., Ithaca.) Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. Bd. **24**, Nr. 2, S. 126—127. 1926.

Durch Serienuntersuchung von 11 Katzenhirnen mit experimenteller Läsion des Linsenkerns (Marchi-Imprägnation) konnte Verf. mehrfache Faserdegenerationen nachweisen, die in die verwickelten Verbindungen dieses Ganglions mit dem Hirnstamm einen Einblick gewähren; u. a. wurde der Bestand eines strio-bulbären Bündels und eines solchen zu den Kernen des IV., VI. und XII. Hirnnerven beider Seiten und zu denen des V. und VII. und zum N. ambiguus der Gegenseite aufgezeigt; ferner ein strio-tegmentäres Bündel zum N. Cajal, N. Darkschewitsch und zum Oculomotorius der gleichen Seite, ein starkes Bündel zur Substantia nigra, zur Subst. reticularis hypothalami, zum Nucl. Luysii, zur medialen Region des Forelschen Feldes, und durch die Meynertsche Commissur hindurch zum Glob. pallidus. Klinisch wurde erhoben: Kreisgang nach der Verletzungsseite, starke Hypertonie der Muskulatur der Gegenseite, eine allgemeine Unrast aller Rumpfmuskeln, Verengung der Pupille der Verletzungsseite und in einigen Fällen Athetose und allgemeiner Tremor. Verf. sieht im Streifenkörper vornehmlich das Zentrum für die Bewegungskomplexe der Futteraufnahme; er dürfte aber auch zu den Instinkten der Paarung, Flucht und Abwehr Beziehungen haben. *Dexler* (Prag).

Putnam, Tracy Jackson: Studies on the central visual connections. III. The general relationships between the external geniculate body, optic radiation and visual cortex in man: Report of two cases. (Studien über die Verbindung des Zentralsehorgans. III. Die hauptsächlichsten Verbindungen zwischen dem Corpus geniculatum externum, der Sehstrahlung und der Sehrinde des Menschen; Bericht über zwei Fälle.) (*Neurol. laborat., binnengasthuis a. central. inst. f. brain research, Amsterdam.*) Arch. of neurol. a. psychiatry Bd. **16**, Nr. 5, S. 566—596. 1926.

Genaue Durchmusterung zweier menschlicher, erwachsener Gehirne führt Verf. zum Schlusse, daß die Projektion der Netzhautquadranten und der Macula im zentralen Teile des Sehorgans konstant sei. Der obere Netzhautquadrant projiziere sich etwa in die Mitte des Corpus geniculatum, in den oberen Teil des Fasciculus longitudinalis inferior und die vordere obere Portion der Sehrinde. Der untere Quadrant liege lateral im Corpus geniculatum, unten in der Sehstrahlung und -rinde. Die Macula projiziere sich im oberen Teil der hinteren Hälfte des Corpus geniculatum und hinten in der Sehrinde, wo sie sich in ausgedehnter Weise verbreite. (II. vgl. diese Ber. **3**, 456.)
F. P. Fischer (Leipzig).

Entwicklungsgeschichte.

Sauvageau, Camille: Sur le développement du Colpomenia sinuosa Derb. et Sol. (Über die Entwicklung von Colpomenia sinuosa Derb. et Sol.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **183**, Nr. 20, S. 833—835. 1926.

In Fortsetzung zu seinen früheren Beobachtungen und veranlaßt durch die Publikation von Killian und Werner über Leathesia und Colpomenia wiederholte der Verf. seine bis auf das Jahr 1904 zurückgehenden Kulturversuche mit Colpomenia sinuosa, indem er die Zoosporen und die daraus sich entwickelnden Keimlinge beobachtete. Er kommt dabei zu einer etwas anderen Auffassung als die beiden obenerwähnten Autoren, die gezeigt haben, daß sich aus der keimenden Zoospore ein kriechender Faden entwickelt, der nach oben Ästchen entsendet, die durch enges Verwachsen schließlich den Thallus der fertigen Pflanze liefern. Verf. stellt zunächst fest, daß sich die Keimpflanzen verschieden verhielten, je nachdem, ob der kriechende Faden aus einer oder mehreren, dicht gedrängten Zoosporen hervorgehe. Im ersteren Falle entwickelt sich ein Faden, dessen Zellglieder sich blasig erweitern; in diesen treten Zellteilungen ein, die das Zustandekommen der jungen Colpomeniastadien direkt bewirken. Es kommt häufig vor, daß an einem Keimfaden mehrere Thallusinitialen angelegt werden, die dann entweder getrennte Colpomenia-Individuen liefern oder, wenn sie

mehr genähert sind, sich zu einem einzigen Thallus vereinigen und weiterentwickeln. Verf. weist daher auf die Ähnlichkeit eines solchen Keimfadens mit einem „Prothallium“ hin und meint, daß man aus diesem Grunde nicht berechtigt ist, einen genetischen Zusammenhang zwischen Colpomenia und den ursprünglichen Ectocarpaceen anzunehmen; eine Ansicht übrigens, die dem Ref. durchaus nicht einleuchten will. Wenn infolge der dichten Lagerung der Zoosporen es zu einem engen Zusammenschluß der Keimfäden kommt, so ereignet es sich nicht selten, daß nur ein solcher Keimfaden einen Colpomeniathallus liefert und die übrigen sich an der Basis desselben radialartig herumlagern. Es schaut dann die Sache so aus, als wenn der Thallus aus diesen kriechenden Fäden hervorginge, obzwar sie vollkommen unabhängig von ihm sind. Beweis dessen ist die Fähigkeit dieser Kriechfäden, in einiger Entfernung des ursprünglichen Thallus neue Initiale zu bilden, die dann den Eindruck von Adventitiv-Thalli machen. Dieses letztere Verhalten scheint aber, wie Verf. selbst zugibt, vornehmlich in Kulturen nachzuweisen sein. Zum Schluß vergleicht Verf. die Keimstadien von Phyllitis und Scytosiphon mit den von ihm an Colpomenia gefundenen Keimlingen und kommt zu dem Schlusse, daß die Ansicht von Falkenberg und Kjellman, die diese 3 Gattungen in eine gemeinsame Gruppe bringen wollten, nunmehr eine Bestätigung findet. Da Verf. niemals eine Vereinigung der Keimfäden zu einem Stroma gesehen hat, so besteht zwischen Colpomenia und Caepidium keine nähere Verwandtschaft und er bestätigt hiermit die von Skottsberg geäußerte Behauptung. Interessant ist schließlich die Feststellung des Verf., daß in alten Kulturen auf den Keimfäden an Stelle der Thallusinitialen einzelne Sporangien oder sogar Gruppen von solchen entstehen können. Diese vorläufige Mitteilung, die leider keine Abbildungen enthält, bringt doch so viel, daß man mit berechtigtem Interesse die in Aussicht gestellte ausführliche Abhandlung erwartet. *R. Schussnig* (Wien).

Prenant, Marcel: Contribution à l'étude cytologique du calcaire. III. Observations sur le déterminisme de la forme spiculaire chez les larves pluteus d'oursins. (Beitrag zur Kenntnis der Cytologie des Kalkkörpers. III. Beobachtungen über die Determination der Form der Spicula bei den Seeigellarven.) Bull. biol. de la France et de la Belgique Bd. **60**, H. 4, S. 522—560. 1926.

Die Bildung der Kalkkörper ist bei den Larven von Paracentrotus lividus, Psammechinus miliaris und Echinocardium cordatum studiert worden. Die Kalksekretion wird von den primären Mesenchymzellen besorgt. Der Prozeß wird von einer Erhöhung von p_H der Blastocölflüssigkeit charakterisiert, später tritt eine Erniedrigung ein. Die Mesenchymzellen bilden bei den regulären Echiniden einen Ring und zwei symmetrisch gelegene Zellgruppen. Die Kalkkrystallisation geschieht in dem Exoplasma der Zelle, und die Kalkgranula sind anfangs immer sphärisch. Der Kalk wird nach zwei bestimmten Punkten, welche durch die genannten Zellgruppen bezeichnet sind, transportiert. Hier werden zwei Dreistrahler gebildet. Die Dornen entstehen durch die Verkalkung von den Anastomosen der Mesenchymzellen. Die Stäbe der Arme sind nur solche Dornen, welche durch ein interkalares Wachstum gestreckt worden sind. Eine Variation des Skeletts kann nur durch eine Einwirkung auf die Anordnung der Mesenchymzellen hervorgebracht werden. *Sven Runnström.*

Lowe, Esther: The embryology of Tubularia larynx (Allm.). (Die Embryologie der T. l.) Quart. journ. of microscop. science Bd. **70**, Nr. 280, S. 599—627. 1926.

Im Ektoderm des Stiels der Gonophorenknospe entstehen die Keimzellen, wandern im Ektoderm zur Knospenspitze und durch die Mesogloea in den Glockenkern. Die Oocyte wächst auf Kosten der umgebenden Zellen. Befruchtung nicht beobachtet. Erste Teilungsschritte führen bald zu regulärer Coeloblastula, bald zu irregulärer Blastula ohne Blastocoel. Delamination des Blastoderms spaltet ein Ektoderm, multipolare Einwanderung ein Entoderm ab. Die Magenhöhle tritt auf, und zwischen Ektoderm und Entoderm bleibt die Mesogloea übrig. Am Rand des napfförmigen Embryos sprossen die soliden Aboraltentakel, deren Bildung im einzelnen Ref. über-

geht. Während weiterer Differenzierung des Ektoderms (Nesselkapseln usw.) streckt sich der Embryo, so daß seine Längsachse zwischen Oral- und Aboralpol liegt. Nach erfolgter Bildung von 5 oralen Tentakeln und dem Munddurchbruch zwischen ihnen wird die Actinula frei. *E. Marcus* (Berlin).

Holmdahl, D. E.: Über die Entstehung der caudalen Körperpartie. (Eine Antwort an Herrn Prof. Gräper.) (*Anat. Inst., Univ. Lund.*) Anat. Anz. Bd. **62**, Nr. 9/10, S. 180 bis 189. 1926.

In dieser Notiz verteidigt Holmdahl seine Meinung, daß der größere Teil des Rumpfes von der Schwanzknospe gebildet werde, gegen die Einwände Gräpers (vgl. diese Ber. **2**, 453). Letzterer behauptet an der Hand einer Filmaufnahme, daß bis weit in den 3. Bebrütungstag hinein der Zuwachs beim Hühnchen in der Richtung von vorn nach hinten stattfindet, was z. B. aus der Tatsache hervorgeht, daß eine dicht neben dem Hensenschen Knoten gesetzte Marke stets im gleichen topographischen Verhältnis zu diesem Knoten bleibt, als dieser nach hinten rückt. H. bemerkt hierzu, daß das Längenwachstum mittels des Schwanzknotens beim Hühnchen nach abgeschlossener Primitivstreifenentwicklung anfängt, also wenn von einer Verschiebung des Hensenschen Knotens keine Rede mehr sei. Gräpers Kritik sollte sich daher gegen diejenigen Forscher wenden, welche die herrschende Auffassung der Primitivstreifenentwicklung begründet haben (Hertwig, Kopsch, Keibel u. a.). Zudem stehen Gräpers Ergebnisse in Gegensatz zu denen von Kopsch, Wetzel u. a., die gefunden haben, daß vor dem Hensenschen Knoten gesetzte Marken in späteren Stadien weit von diesem Knoten entfernt sind. Verf. bleibt also bei der Meinung, daß das Caudalwärtsrücken des Hensenschen Knotens nicht auf einem wirklichen caudalen Wachstum, sondern auf dem Einbeziehen des vorderen Abschnittes des Primitivstreifens in die Kopfbildung beruhe. Was die Schwanzknospenentwicklung selbst anbetrifft, glaubt er, daß seine von seinem Schüler Ingvar nachgeprüften Experimente ausschlaggebend seien, und daß die Richtigkeit seiner Auffassung durch die posthume Arbeit Rückerts über Selachierentwicklung und durch diejenige Vogts über Schwanzknospenbildung bei Amphibien in glänzender Weise bestätigt sind. Vogt gegenüber betont er, daß die Erscheinung, auf die Vogt hingewiesen hatte (z. B. die Unabhängigkeit des Schwanzektoderms von der Schwanzknospe), ihm nicht entgangen sei und daß dieselbe mit dem frühen Verschwinden des Primitivstreifens in der Schwanzregion bei Vögeln und Säugetieren zusammenhängt. Allerdings geht die Vermehrung des Hautektoderms hauptsächlich caudalwärts vor sich, während die inneren Organe ihren Zuwachs von den hinteren Bezirken erhalten. Der Verf. hat daher die Verletzungen in seinen Experimenten ziemlich tief angelegt. Vielleicht hängen auch Gräpers Befunde mit dieser Erscheinung zusammen. In diesem Falle dürfte aber die Läsion des Keimes lateralwärts von der Neuralanlage stattgefunden haben. *D. de Lange* (Utrecht).

Vogler, Adolf: Intrauterine Verknöcherung der Ossa faciei des Schweines. (*Veterin.-anat. Inst., Univ. Zürich.*) Jahrb. f. Morphol. u. mikroskop. Anat., Abt. 1: Gegenbaurs morphol. Jahrb. Bd. **55**, H. 4, S. 568—606. 1926.

Zur Untersuchung gelangten etwa 60 Köpfe von Embryonen und Feten des Hausschweins; Färbung in saurer Alizarinlösung, durchsichtig gemacht nach der Spalteholz-Methode. Wert der Methodik liegt darin, daß die untersuchten Knochen fast durchweg in situ belassen werden konnten und daß daher über die gegenseitigen nachbarlichen Beziehungen während des Wachstums Aufschluß gewonnen werden konnte. Genaue Einzelbeschreibung und übersichtliche Zusammenfassung mit guten Abbildungen.

Drahn (Berlin).

Fleming, Amy M.: The internal genital organs of a female foetus of 15 cm. length. (Die inneren Geschlechtsorgane eines weiblichen Fetus von 15 cm Länge.) (*Pathol. dep., roy. samaritan hosp. f. women, Glasgow.*) Journ. of anat. Bd. **61**, Nr. 2, S. 232 bis 246. 1927.

Das Becken eines „weniger als 12 Stunden nach dem Tode" aus dem Uterus ent-

ternten ca. 4 Monate alten Fetus wird in Kaiserlings Formollösung fixiert und in eine vollkommene Schnittserie von 2872 Paraffinschnitten von 10 μ Dicke zerlegt. Die wesentlichsten Befunde sind: In der Wand der Tuben, des Uterus und der Vagina noch keine Muskelzellen. Reste eines medianen Septums in der Uteruskavität nicht vorhanden. Der verschmolzene Teil der Müllerschen Gänge läßt 3 Abschnitte unterscheiden: 1. einen oberen, dreieckigen Teil, mit verdickter vorderer und hinterer Wand (= Corpus uteri, 2. einen mittleren verjüngten Teil von kreisförmigem Umriß = Cervix und 3. einen längeren, ziemlich dünnwandigen Teil (= Vagina), der gegen den Sinus urogenitalis durch eine kurze solide Masse abgeschlossen ist. Portio vaginalis noch nicht ausgebildet. Reste der Wolffschen Gänge = Gartnersche Gänge sind deutlich. Besonders untersucht wurden noch die Innervationsverhältnisse, und zwar mit folgendem Ergebnis: Die sympathischen Nervenfasern für die inneren Geschlechtsorgane verlaufen mit den Nn. hypogastrici abwärts bis in Höhe der Cervix und gehen dann unter geflechtartiger Verbindung zu den Tuben, dem Uterus, der Cervix und dem oberen Teil der Vagina. Ganglienzellen finden sich im Verlauf der Nn. hypogastrici und außerdem nur im Beginn der Hauptäste für Cervix und Vagina. Innerhalb der Wände des Genitalschlauches konnten keine Ganglienzellen festgestellt werden.

Voss (Leipzig).

Williams, J. Whitridge: Note on placentation in quadruplet and triplet pregnancy. (Bemerkungen über die Placenta bei Vierlings- und Drillingsschwangerschaft.) (*Obstetr. dep., Johns Hopkins hosp. a. univ., Baltimore.*) Bull. of the Johns Hopkins hosp. Bd. **39**, Nr. 5, S. 271—280. 1926.

1. Fall. Vierlingsgeburt. 3 Placenten sind verwachsen, eine liegt isoliert. 3 Mädchen 1 Knabe. 1 Mädchen wurde in geschlossener Glückshaube geboren. Aus der Zusammensetzung der Eihäute, 2 Amnien, 2 Chorien an den Verwachsungsstellen der großen Placenta, ergibt sich, daß die Vierlinge aus 4 Eizellen entstanden sind. 2. Fall. Drillingsschwangerschaft. 2 Placenten, eine isoliert, die andere aus zweien verschmolzen. 1 Mädchen, 2 Knaben. Die Eihäute bestehen an der Verwachsungsstelle der Placenta aus 2 Amnien und 2 Chorien. Die 3 Kinder haben sich demnach aus 3 Eizellen entwickelt. 3. Fall. Drillingsschwangerschaft (Abortus). 3 weibliche Feten. Einer ein Fetus compressus, welcher mit einem zweiten eine gemeinsame Placenta mit 2 Amnien und einem Chorion besaß. Die Blutgefäße der beiden Nabelschnüre anastomosierten miteinander. Der 3. Fetus besaß eine ganz isolierte Placenta. Also eineiige Zwillinge mit gleichzeitiger Einzelschwangerschaft. 4. Fall. Drillingsschwangerschaft. Drei Mädchen. Eine große Placenta, die in $^2/_3$ und $^1/_3$ unterteilt ist. Von dem größeren Teil entspringen 2 Nabelschnüre, zwischen denen Gefäßverbindungen bestehen. Es handelt sich um eineiige Zwillings- mit gleichzeitiger Einzelschwangerschaft. 5. Fall. Drillingsschwangerschaft. 3 Mädchen. Die Eihautverhältnisse ließen sich in diesem Falle nicht mehr feststellen.

Becher (Münster).

Nayak, U. V., and A. Ananthanarayana Ayyar: Anomalies in the development of salivary glands. (Anomalien in der Entwicklung der Speicheldrüsen.) Journ. of anat. Bd. **61**, Nr. 2, S. 261—262. 1927.

1. Fall. Vollkommenes Fehlen der beiden Ohrspeicheldrüsen bei einem erwachsenen Manne. Der Raum, den sonst die Drüse einnimmt, ist mit Fettgewebe ausgefüllt. — 2. Fall. Fehlen der Unterkieferdrüse auf einer Seite bei einem erwachsenen weiblichen Individuum. Die Drüse der Gegenseite ist leicht vergrößert. Das Fehlen der Drüsen wird auf Entwicklungsstörungen zurückgeführt.

Voss (Leipzig).

Systemlehre, Paleobiologie, Stammesgeschichte.

Širjaev, G.: Onobrychis generis revisio critica. II. et III. Tl. (Kritische Bearbeitung der Gattung Onobrychis.) Spisy vydávané přírodovědeckou fakultou Masarykovy university **Jg. 1926**, Nr. 76, S. 1—165. 1926. (Lateinisch.)

Der erste Teil dieser lateinisch geschriebenen Arbeit bringt die Bearbeitung der Untergattung Sisyronema Bge. Die für die Unterscheidung der Arten wichtigen

Früchte sind nach Photographien abgebildet, von den neuaufgestellten Arten werden auch Zeichnungen der Blütenteile gegeben. Der letzte Teil der Arbeit enthält die allgemeinen Bemerkungen über die Phylogenie der Gattung und deren einzelnen Untergruppen sowie deren geographische Verbreitung und Wanderungen. Als Anhang ist noch ein umfangreicher Nachtrag zum früher erschienenen Teil I, die Untergattung Euonobrychis behandelnd, beigefügt. *G. Schellenberg* (Göttingen).

Dobzhansky, Th.: Über die Morphologie und systematische Stellung einiger Gattungen der Coccinellidae (Tribus Hyppodamiina). (*Laborat. f. Genetik, Univ. Leningrad.*) Zool. Anz. Bd. **69**, H. 7/8, S. 200—208. 1926.

Der Tribus der Hyppodamiina wird als unnatürlich aufgelöst und seine Genera zu dem Tribus der Coccinellina geschlagen, in welchem 5 Unterabteilungen unterschieden werden, und zwar 1. die Gruppe Megilla Muls., Naemia Muls., Paranaemia Cas., Eriopis Muls.; 2. die Gruppe Hyppodamia Muls., Semiadalia Cr., Adonia Muls.; 3. die Gattung Anisosticta Dup. (nächst Bulaea Muls.) und Coccinula Dobzh.; 4. Aphidecta Ws.; 5. Aaages Bar. Die hier mitgeteilten Studien, die zu dieser Gruppierung geführt haben, richteten sich außer auf die äußere Morphologie besonders auf den Kopulationsapparat beider Geschlechter. Hierzu 13 Textabbildungen. *Kuhlgatz* (Berlin).

Jaczewski, Tadeusz: Notes on Corixidae. (Bemerkungen über Corixidae.) Annales zool. musei polonici histor. nat. Bd. **5**, S. 15—21. 1926.

Im ersten Teil seiner Bemerkungen ergänzt der Verf. die Beschreibung der westeuropäischen Art von Rückenschwimmer, nämlich Callicorixa transversa (Fieb.). Im zweiten Teil bespricht Jaczewski die südasiatische Corixidae, die jetzt zu der Gattung Agroptocorixa Kirk. eingereiht werden sollen. Außerdem wird die Beschreibung von A. hyalinipennis (Fabr.) auf Grund von Exemplaren, die von Lyallpur (Nordindien) stammen, angegeben. Diese Art war bis jetzt nur von Sumatra bekannt. *P. Słonimski* (Warschau).

Gravier, Ch., et L. Fage: Sur un péripate (Eoperipatus horsti R. Evans) recueilli par M. le Dr. E. Mjöberg à Bornéo. (Über einen Peripatus [Eop. horst.] gesammelt von E. Mjöberg in Borneo.) Ann. des sciences natur., zool. Bd. **9**, Nr. 5/6, S. 293 bis 306. 1926.

Die Ausbeute enthält 6 männliche und 6 weibliche Individuen; es sind die ersten Onychophoren, die hiermit von Borneo bekannt werden. Sie wurden am Mt. Penrissen und Mt. Poi (Sarawak) in durchschnittlich 1000 m Höhe gesammelt. Das größte Weibchen war 93 mm lang, das kleinste 39 mm; für die Männchen lauten die entsprechenden Zahlen 32 und 17,5 mm. Die Anzahl der Beinpaare beträgt bei den Weibchen 25, während sie bei den Männchen zwischen 23—25 schwankt. Die genaue Beschreibung der Spezies ist unter folgenden Kapiteln gegeben: Farbe, Tegument (Anordnung der Papillen und Falten), Füße (nur 2 Terminalpapillen, Exkretionsporen am 4. und 5. Beinpaar), Geschlechtsorgane (morphologische Beschreibung des gesamten Genitaltraktus beider Geschlechter). Die Geschlechtsöffnung liegt zwischen den Beinen des vorletzten Paares; die Mündung der Analdrüsen des Männchens ist unpaar und liegt zwischen den Beinen des letzten Paares. In den Uteri fanden sich wiederholt Embryonen in verschiedenen Entwicklungsstadien. Die jüngsten liegen derart gekrümmt, daß sich die vordere und hintere Körperhälfte mit der Bauchseite berühren. Ältere Embryonen — der größte hatte 25 Beinpaare und 33 mm Körperlänge — nehmen eine immer gestrecktere Lage ein, bei der das Kopfende gegen die Mündung des Uterus gerichtet ist. Erst bei den ältesten Embryonen beginnen die Färbungsmerkmale in Erscheinung zu treten, und zwar zuerst in der vorderen Körperregion. Die Embryonen liegen frei, Placentabildungen fehlen; es wäre nur zu erwägen, ob eine an der Bauchseite eines Embryos gefundene Masse als Nährmaterial zu betrachten ist, das von der Uteruswand ausgeschieden sein könnte. Verf. bezieht die beschriebene Form auf die im Titel genannte Art, obgleich bezüglich Körpergröße, Mundbildung und die Ausbildung des männlichen Genitalapparates einige geringe Unterschiede gegenüber der Originalbeschreibung vorhanden sind; die Art war bisher nur von der malayischen Halbinsel bekannt. Verf. stellt zum Schluß fest, daß die Verbreitung der Onychophoren der in der „Wallaceschen Linie" zum Ausdruck gebrachten Regel entspricht. Die nächsten Verwandten des besprochenen Genus finden sich unter den aus Amerika bekannt gewordenen Formen. *W. Ulrich* (Berlin).

Ogneff, S. I.: Zur Frage über die systematische Stellung einiger Vertreter der Gattung Paraechinus Trouessart. (*Zool. museum, Univ. Moskau.*) Zool. Anz. Bd. **69**, H. 9/10, S. 209—218. 1927.

Diskussion der Synonymie von Paraechinus hypomelas hypomelas Brandt, zu dem Erinaceus macracanthus Blanf. und P. amir Thos. als Synonyme gestellt werden. Neubeschreibung von P. hypomelas eversmanni aus Oust Ourt. *H. Pohle* (Berlin).

Abel, Othenio: Die Geschichte der Equiden auf dem Boden Nordamerikas. Verhandl. d. zool.-botan. Ges., Wien, Jg. **1924/5,** Bd. **74/75,** S. (159)—(164). 1926.

Sehr wichtige Stellungnahme Abels zur Equidenentwicklung auf Grund seiner Studien an dem reichen Material Nordamerikas. Die den amerikanischen Autoren entgegengesetzten Ansichten sind klar hervorgehoben. Die Ansicht A. über die Bedeutung des „Griffelbeinköpfchens" der rezenten Pferde als der Hufphalange der Seitenzehe bei den Tertiärpferden entsprechend ist falsch (Ref. hat im Rahmen einer größeren Arbeit, die als Heft 3 der Zoologischen Bausteine in Kürze erscheint, an ausgedehnten mikroskopischen Serienuntersuchungen die Haltlosigkeit dieser Behauptung nachgewiesen). *Drahn* (Berlin).

Gregory, William K., and G. G. Simpson: Cretaceous mammal skulls from Mongolia. (Säugetierschädel aus der Kreide der Mongolei.) Nature Bd. **118,** Nr. 2976, S. 698—699. 1926.

Zusammenfassendes Referat über mehrere Arbeiten der Verff., die sich mit den Kreidesäugern der Djadocktaformation befassen. In dieser wurden Vertreter von 5 Arten gefunden, und zwar 1 Multituberculat und 4 Insektivora. Diese letzteren werden als Vorläufer der palaeocänen und eocänen Insektivora und Creodontia gedeutet. Ihre Entdeckung in der Mongolei liefert eine weitere Stütze für die Hypothese, daß Zentralasien das Verbreitungszentrum der Placentalier war. Der Aufbau ihrer Molaren stützt die Wortmannsche Theorie, daß Para- und Metacon des trituberkularen Molaren zusammen der „Reptilien"-Spitze der Prämolaren entsprechen, während der Protocon einen inneren Basalhöcker darstellt. *H. Pohle* (Berlin).

Böker, Hans: Die Entstehung der Wirbeltiertypen und der Ursprung der Extremitäten. (*Anat. Inst., Univ. Freiburg i. B.*) Zeitschr. f. Morphol. u. Anthropol. Bd. **26,** H. 1, S. 1—58. 1926.

Böker will hier ein Musterbeispiel seiner „biologischen Morphologie" bieten, mit der allgemeinen Voraussetzung, daß „durch Umweltänderung erworbene Konstruktionsänderungen" erblich seien (!). Da nun die Lebensäußerungen eines Tieres sich nach seiner Umwelt richten, zu jeder Lebensäußerung aber eine spezifische Struktur gehört (!), wird aus dem Ausgangstypus und der Umweltsänderung auf die nötige Anpassung geschlossen und nach „Feststellung" der letzteren auf das sich ergebende Resultat. Um einen ganz sicheren (!) Ausgangspunkt für die Herleitung der Gliedmaßen zu gewinnen, wird zurückgegriffen auf die lebendige Ursubstanz und, davon ausgehend, der Werdegang des Ursäugetieres rekonstruiert. Aus dem „Archivivus" (Franz), entstand in bewegterem Meerwasser der „Archicytologus" (Franz), dann schwebenderweise die „Blastaea" (Haeckel) und weiter, bei geradliniger Fortbewegung, die „Gastraea" (Haeckel). Aus dieser ergab sich in unruhiger Uferzone die neuerdachte „Mesenchymaea" (Böker) von bereits 1 cm Länge und schließlich das „Archicoeloma" (Franz) mit Schlängelfähigkeit. Der Sandboden schuf daraus das „Archichordon" (Haeckel) von 3 cm Länge, das im salzigen Flachwasser auf 4 cm heranwuchs zum Urwirbeltier, welches dann unter Zugabe eines Flossensaumes das „Schwimmschlängeln" aufnahm. Aus dieser Form entstanden direkt die heutigen Cyklostomen. Aussüßung des Flachmeeres durch gewaltige Regengüsse, ferner zunehmende Temperaturgegensätze, halb untergetauchtes Pflanzendickicht verlangte später im Silur häufigen Ortswechsel, ergaben auch stärkeres Nahrungsbedürfnis und damit eine neue „kriechschlängelnde" Bewegungsform. Dieser wurde durch Knickstellen hinter dem Kopf und vor dem Schwanz genügt, was zur Bildung von „Schwielen" an den Stellen der paarigen Gliedmaßen führte, die besonders beansprucht wurden. Während das „Schwielentier" sich allmählich durch Knorpelbildung verfestigte, entwickelte sich weiterhin aus der „Höckerschwiele" die „Stäbchenschwiele", die durch Auswachsen eines Gürtelknorpels in die Rumpfhaut eine solidere Verankerung erfuhr. Die nächsten Anpassungen brachten langsam eine Vervollkommnung des Gewebsbaues: Aus lockerem fibrillären Bindegewebe wurde strafferes und aus weichem Knorpel unter Einlagerung von Salzen ein harter. Schließlich kam ein „primitives Knochengewebe" zustande. Indem die Übergangsformen schubweise aus der litoralen Zone

ins freie Meer getrieben wurden, „entstanden die verschiedenen Urfische, deren Nachkommen noch heute im Meer als die Selachier und Teleostier nebeneinander leben. Die Teleostier konnten auch die Süßwässer des Landes besiedeln, da sie offenbar als letzte der Fische entstanden", nämlich aus Urschwielentieren, die schon weitgehend an die Aussüßung des Flachmeeres angepaßt waren. Die Ganoiden und Dipnoër sind erst später aus dem Meer in die Flüsse gedrängt worden (?). Im offenen Meer waren nun die Stäbchenschwielen als Balancierorgane zu gebrauchen. Dadurch verbesserte sich das Kriechschwimmen zum freien Schweben und entstanden flache Flossen, welche, wie die unpaaren der Urfische, durch Skelettstrahlen gestützt wurden. Diese setzten an dem bereits vorhandenen Hauptstrahl erst uniserial, dann auch biserial an. Es entstanden die verschiedensten Typen und die „Besonderheiten der Selachier, Ganoiden, Dipnoër und Teleostier sind der Ausdruck für die Mannigfaltigkeit der Lebensschicksale". Im Devon konnten die im flachen Küstengebiet verbliebenen Schwielentiere, da sich hier „riesige vegetationsreiche Sümpfe" gebildet hatten, nicht mehr ohne weiteres ins Meer fliehen, wenn die Platzregen und ähnliche Unzuträglichkeiten kamen. Sie „mußten sich den neuen Lebensbedingungen, vor allem der Landnähe immer mehr anpassen. So bildeten sich Formen heraus, die" B. „als Urlandwirbeltiere bezeichnen will". „Zur Fortbewegung in dem kräftigeren Pflanzenfilz und in dem Wasser, das so seicht geworden war, daß der Körper des Tieres oft ganz außerhalb des Wassers sich befunden haben muß, waren festere und beweglichere Extremitäten notwendig", um „den Körper voranzubewegen, indem sie gegen Hindernisse angestemmt wurden", um den Kopf mit den Augen hochzuheben, „indem sie stark gegen den Boden angedrückt wurden" und um „den Körper zum Anschleichen an das Beuteobjekt ganz langsam und ruhig voranzuschieben". Das führte zur Verstärkung der ventralen Muskulatur, die am distalen Ende des Skelettstabes ansetzte, während die dorsale, die „als Heber der Gliedmaßen keine so große Kraft zu entfalten brauchte, mehr in Körpernähe" inserierte. Dadurch kam die Ellbogenknickung zustande, während das Handgelenk durch das Aufsetzen des Endteiles der vervollkommneten Stäbchenschwiele gebildet wurde, welche eine plattenförmige Verbreiterung erfuhr und „durch knorplige Strahlen, die sich fächerförmig anlegten, gestützt wurde." Diese bildeten sich nacheinander, „bis die Zahl 7 erreicht war. Der älteste Strahl ist in der Reihe der fünfte" (Ringfinger). Das zustande gekommene „Schiebkriechen" verlangte eine Torsion, als deren Folge man die Längsspaltung des Zeugopodium zu betrachten hat. „So hat das Leben im austrocknenden Sumpf während der langen Erdperioden vom Silur durch Devon und Carbon, Perioden, welche sicher ein Klima besaßen, wie es heute an keiner Stelle der Erde mehr vorhanden ist (?), aus dem Schwielentier ein Urlandwirbeltier entstehen lassen, das . . . imstande war, wenigstens zeitweise ein Leben . . . auf dem mehr oder weniger trockenen Lande zu führen." Hierher rechnet B. „viele primitivste Stegocephalen", „z. B. die Branchiosauridae" (!). „Echte Landwirbeltiere brachte erst ein zunehmendes Verlanden der Küstensümpfe im späten Karbon und Perm: „Die Urlandwirbeltiere, die das feuchtweiche Ufer erkletterten und eingegraben in mulmiger, feuchter Erde dauernd außerhalb des Wassers lebten, wurden dadurch zu Uramphibien. Die anderen, die an den felsigen, wüstenhaften, also trocken-heißen Gegenden ans Land gehen mußten, wurden zu Urreptilien. Die letzten schließlich, die sich notgedrungen nach der Verlandung der Sümpfe kletternd in den Büschen aufhalten mußten, wurden zu Ursäugetieren. Das Ursäugetier lebte also am „Ausgang der Permzeit" „dauernd in dem Gewirr von Stengeln und Ästchen" und hatte einen chamäleonartigen Habitus. „Das Skelett verknöcherte fast vollständig", und ermöglichte dem Träger eine dauernd erhobene Haltung. „Die Fortbewegung wird zuerst so gewesen sein: Das Tier ergriff mit seinen weichen, modellierfähigen Händen und Füßen den Zweig, zog und schob den Körper . . . nach. Dann mußte der Körper aber wieder auf die Unterlage aufgelegt werden, bis die Hände und Füße neue Angriffspunkte gefunden hatten. Diese Fortbewegungsart" nennt B.

„Kletterkriechen. Sehr bald aber wird der Körper sich dauernd von der Unterlage frei gemacht haben, indem drei Extremitäten den Zweig umfaßten und den Körper nachdrückten und indem nur eine nach vorn zum nächsten Angriffspunkt geführt wurde. Die Zehen und Finger mußten dabei unter Opposition des ersten den Zweig fest umklammern." Das ist das „Klammerhandklettern". B. zeigt uns hier, wozu seine „biologische Morphologie" (richtig: Phylogenetik) notwendig führen muß, nämlich zu unkontrollierbaren Phantasien über Gewesenes, wovon uns doch in vergangenen Jahrzehnten sicherlich über Bedarf geboten wurde. Solchen Bestrebungen gegenüber muß zur objektiven Darstellung und logischen Ordnung wirklich vorliegender Tatsachen gemahnt werden. Was an leidlich begründeten Vorstellungen über den Werdegang der Wirbeltiere geboten wird, beruht natürlich auch hier auf den Methoden der systematischen Morphologie, „welche lediglich eine Homologienlehre war", nämlich eine Ordnungswissenschaft, auf Grund formaler Beziehungen, die (eben dadurch!) in der Lage ist, einen denknotwendigen Zusammenhang in der Mannigfaltigkeit organischer Erscheinungen umfassend nachzuweisen. Das vermögen Spekulationen über längst abgelaufene Anpassungsvorgänge nicht. Über die Berechtigung der (Rablschen) Grundanschauung von der Stäbchenschwiele vergleiche man Zool. Jahrb. **48**, 419. 1926! (Naef, vgl. diese Ber. **3**, 693.) *Adolf Naef* (Neapel).

Vergleichende Physiologie.

Stoffwechsel.

Ernährung. (*Stoffaufnahme, Assimilation.*)

Bernardi, A.: I fermenti nell'intestino anteriore dei polli. III. (Die Fermente in den vorderen Teilen des Verdauungsrohres der Hühner.) (*Istit. di chim. farmaceut., univ., Bologna.*) Biochim. e terap. sperim. Jg. **13**, H. 7, S. 287—295. 1926.

Von den vorderen Abteilungen des Verdauungsrohres der Vögel stellt die erste, der Kropf, nur einen Abschnitt des Oesophagus dar, die zweite, der Drüsenmagen, hat im wesentlichen sekretorische Aufgaben, die dritte ist der Muskelmagen. Im Muskelmagen findet sich eine Invertase, die bei neutraler Reaktion am besten, bei salzsaurer schwächer wirkt und durch Alkali zerstört wird. Der Kropf enthält ebenfalls eine Invertase, daneben ein stärke- und ein eiweißspaltendes Ferment, welch letzteres koaguliertes Eiereiweiß in geringem Umfange angreift. Die Invertase gleicht der des Muskelmagens und wirkt gleich ihr in kleinen Konzentrationen verhältnismäßig günstiger, erreicht aber das Optimum ihrer Wirksamkeit rascher. Die Amylase verhält sich im allgemeinen ähnlich, spaltet aber in Stärkelösungen gleicher Konzentration mit zunehmender Konzentration stärker. Die Protease wird bei 15tägiger Aufbewahrung inaktiv. Dieselben drei Fermente finden sich im Glycerinextrakt des Drüsenmagens. Bei der Saccharase steht die Menge des invertierten Zuckers in umgekehrtem Verhältnis zu der Konzentration der Lösungen an Zucker und an Ferment, die Amylase verhält sich wie die des Kropfes. Demnach beginnt beim Huhn die Spaltung der höheren Zucker schon im Kropf. (Vgl. Ber. Physiol. **22**, 290.) *Schmitz.*

Hoshi, Togo, and Satoru Ukai: On the fluctuation of the blood sugar and the histological changes of the pancreas of fowls fed on a deficient diet. (Über die Schwankungen des Blutzuckers und die histologischen Veränderungen des Pankreas der Hühner bei einseitiger Diät.) (*Prof. Kumagai's med. clin., Tohoku imp. univ., Sendai.*) Tohoku journ. of exp. med. Bd. **7**, Nr. 2, S. 207—220. 1926.

Die ausschließliche Verfütterung von polierter Hirse erzeugt bei Hühnern eine Hyperglykämie, die lange Zeit deutlich bestehen bleibt. Die Blutzuckererhöhung unmittelbar nach der Fütterung ist jedoch nicht konstant; in der Hälfte der Versuche wurde eine geringe Erhöhung nachgewiesen. Eine Hypertrophie oder Vermehrung der Langerhansschen Inseln war nicht nachzuweisen, dagegen mehrfach eine verschieden starke Vakuolenbildung der alveolären Zellen. *Borger* (München).

Haberhauffe, Walter: Über den Einfluß der Zubereitung auf die Verdaulichkeit der Futtermittel. (*Inst. f. Tierernährungslehre, Univ. Göttingen.*) Journ. f. Landwirtschaft Bd. **74**, H. 3, S. 191—230. 1926.

Vgl. Ber. über d. ges. Physiol. u. exp. Pharmakol. **39**, 210.

Gasiunas, Jokubas: Über den Einfluß der Kastration auf die Magensaftsekretion (nebst Beobachtungen über die Wirkung von Extrakten anderer innersekretorischer Drüsen auf die gleiche Funktion). (*Exp.-biol. Abt., pathol. Inst., Univ. Berlin.*) Arch. f. Verdauungs-Krankh. Bd. **38**, H. 5/6, S. 311—324. 1926.

Pawlow-Hunde bekamen während der Versuchsdauer dasselbe Futter zur selben Zeit; unmittelbar vor dem Versuch wurden sie 18—20 Stunden nüchtern gelassen. Zunächst wurde wiederholt die nach Liebigs Fleischextrakt oder rohem gemahlenen Fleisch auftretende Magensaftsekretion während $1^1/_2$ Stunden beobachtet. Die Hormonpräparate wurden zum Teil nüchtern, zum Teil nach Probemahlzeit injiziert. Thymoglandol war ohne Einfluß, Hypophysin-Opton, Pituglandol und Thyreoidin setzten die Magensaftsekretion herab. Injektion von Testiculin und Oophorin war ohne Einfluß. Kastration brachte eine gewisse Unruhe in die Magensaftsekretion, und zwar bald nach der Operation im Sinne einer zeitweisen Steigerung, später einer zeitweisen Herabsetzung. *Herbert Kahn* (Karlsruhe).

Betriebsstoffwechsel, Gaswechsel.

Willstätter, Richard: Über Sauerstoff-Übertragung in der lebenden Zelle. Ber. d. dtsch. chem. Ges. Jg. **59**, Nr. 8, S. 1871—1876. 1926.

Die Peroxydasen, d. h. diejenigen Enzyme, die den Sauerstoff vom Wasserstoffperoxyd auf die verschiedensten Substrate übertragen, sind wegen ihrer Bedeutung für den Mechanismus der Oxydationsvorgänge auch für den Biologen von Interesse. In der vorliegenden Abhandlung wird auf die Wichtigkeit zweier Befunde des Willstätterschen Laboratoriums für die Kenntnis der cellulären Oxydationen hingewiesen: 1. Das Verhalten des Enzyms gegen Hydroperoxyd. Bei Anwendung zu hoher Konzentrationen von Hydroperoxyd kommt die Reaktion bald zum Stillstand. Es ließ sich zeigen, daß diese Erscheinung zurückzuführen ist nicht auf einen Verbrauch des Fermentes während der Reaktion (eine Erklärung, die sich auch mit dem Fermentbegriff nicht vereinbaren ließe), sondern auf eine Hemmungswirkung des Hydroperoxyds, die durch Verschiebung des Verhältnisses Substrat : Hydroperoxyd zu beheben ist. Es muß angenommen werden, daß die Peroxydase Hydroperoxyd addiert. Das von Wieland aufgestellte Dehydrierungsschema, nach dem das Enzym lediglich mit dem Wasserstoff des Substrates reagiert, läßt sich also auf die Peroxydasen nicht übertragen. 2. Der Eisengehalt der Peroxydasen. Bei fortschreitender Reinigung des Enzyms wird eine Grenze erreicht, von der ab der Eisengehalt bei gleichzeitiger Steigerung des Reinheitsgrades abnimmt. Die Bedeutung dieser Befunde für die Warburgsche Theorie der Atmung wird diskutiert. Auch hier sei der Fermentcharakter der in Betracht kommenden Eisenverbindungen nicht festgestellt. W. spricht die Vermutung aus, daß vielleicht dem Eisen die Rolle zufalle, den Sauerstoff in peroxydische Bindung zu überführen, während die Oxydation des Substrates durch die Peroxydasen bewirkt werde. *Hermann Blaschko* (Berlin-Dahlem).

Hée, A.: Les variations de l'intensité respiratoire du Sterigmatocystis nigra au cours du développement. (Die Schwankungen der Atmungsintensität von Sterigmatocystis nigra im Laufe der Entwicklung.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **183**, Nr. 26, S. 1351—1353. 1926.

Soweit dies aus den knappen Angaben der vorl. Notiz ersichtlich ist, wurde der Pilz in verschiedenen Entwicklungsstadien auf seine Atmungstätigkeit untersucht, und zwar sowohl auf normalen Nährböden, wie auch auf solchen ohne Stickstoff und ohne Kohlehydrate (bei gleichfalls fehlendem Stickstoff!). Der Stickstoffentzug bezweckte in beiden Fällen eine möglichst weitgehende Sistierung oder doch Verlangsamung der Wachstumsvorgänge. Die Untersuchungen des Verf. unterscheiden sich von ähnlichen Arbeiten anderer Autoren vor allem dadurch, daß Verf. bei seinen Bestimmungen der Atmungsgrößen auch die jeweiligen Mycelgewichte in Rechnung zog.

Die tabellarisch wiedergegebenen Versuchsresultate vergleichen die mittleren Trockengewichte der einzelnen Kulturen mit der gefundenen Atmungsintensität für 2 bis 12 Tage alte Kulturen. Sie bestätigen Molliards Vermutung von dem fortschreitenden Sinken des Trockengewichtes vom 2. und 3. Tage an, welches mit dem Auftreten der Conidien in Beziehung zu stehen scheint und von einer partiellen Erschöpfung des Nährmediums herrührt. In den beiden Hauptversuchsserien (mit und ohne Glucosegabe) verläuft dieses Sinken der Atmungsintensität annähernd gleich und scheint so lediglich vom Alter der Kultur abhängig zu sein. — Natürlich ist die absolute Atmungsintensität auf den kohlehydratfreien Substraten, besonders in den ersten Tagen, wesentlich niedriger (etwa 44—57% des auf glucosehaltigem Boden erhaltenen Wertes). Verf. nimmt an, daß diese Schwankungen sich bei genauer chemischer Analyse auch in entsprechenden Schwankungen im Gehalte eines oder mehrerer chemischer Bestandteile nachweisen lassen müsse. *E. Esenbeck* (München).

Gaffron, Hans: Über Photoxydationen mittels fluorescierender Farbstoffe. (*Kaiser Wilhelm-Inst. f. Biol., Berlin-Dahlem.*) Biochem. Zeitschr. Bd. **179**, H. 1/3, S. 157 bis 185. 1926.

Die Arbeit bringt eine genauere Untersuchung der Oxydation von Serumproteinen im Licht unter dem Einfluß fluorescierender — photodynamisch wirskamer — Farbstoffe. Die Versuchslösungen befanden sich während der Belichtung im Thermostaten; Sauerstoffaufnahme und evtl. Kohlensäureabgabe wurden entweder gasanalytisch oder manometrisch nach den bekannten Methoden von Warburg bestimmt. Es zeigte sich, daß sowohl Serum als auch Casein bei Gegenwart von Hämatoporphyrin oder anderen Porphyrinen oder Erythrosin und Methylenblau relativ viel Sauerstoff aufnehmen. In den Versuchen tritt dann auch Kohlensäure und Ammoniak auf, was für die Auffassung spricht, daß die photodynamische Erscheinung auf eine Eiweißverbrennung bezogen werden kann. Die nicht fluorescierenden Metallverbindungen des Hämatoporphyrin können im Gegensatz zu dem fluorescierenden Zinksalz keine Sensibilisierung bewirken; die Befunde entsprechen den Erfahrungen von Noack an den Chlorophyllderivaten. Es wird auch an quantitativen Versuchen die von Ref. aus mikroskopischen Beobachtungen gefolgerte Tatsache bestätigt, daß nur der an Eiweiß gebundene Farbstoff photodynamisch wirksam ist und daß besonders Tyrosin rasch angegriffen wird. Die Oxydation von Tyrosin wird in alkalischer Lösung, die Wirkung auf Eiweiß (aber nicht auf Serum) durch Gallensäure (bzw. taurocholsaures Natrium) noch stark beschleunigt. Schließlich konnte auch die Oxydation von Phenol und Harnsäure quantitativ verfolgt werden. *P. Metzner* (Berlin-Dahlem).

Johansson, Nils: Ökologische Studien über den Gasaustausch einiger Landpflanzen. (*Ökol. Stat., Hallands Väderö.*) Svensk botan. tidskr. Bd. **20**, H. 2, S. 107—236. 1926.

An Farnen (Dryopteris austriaca, Polypodium vulgare als Schattenpflanzen und Dryopteris spinulosa, Eupteris aquilina als Sonnenpflanzen) wird der Einfluß der genau untersuchten Standortsbedingungen (Sumpf als schattiger, Wiese als sonniger Standort) und der Spaltöffnungsbewegungen auf den Gasaustausch (Atmung und Assimilation) untersucht. Es ist unmöglich, im Rahmen eines Referates die mannigfaltigen Ergebnisse der umfangreichen Arbeit auch nur auszugsweise zu erwähnen. Nur einige der ökologischen Schlußfolgerungen seien hier angeführt. Vor allem konnte als ein früher nicht gebührend beachteter Faktor der Öffnungszustand der Spalten erkannt werden. So beruht die allmähliche Abnahme der Assimilation bei Bestrahlung besonders mit starkem Licht auf einem während der Versuchszeit fortschreitenden Spaltenverschluß, wodurch diese schon bekannte und früher einem unbekannten Zeitfaktor zugeschriebene Erscheinung eine einfache Erklärung fände. Die Abhängigkeit der Assimilation von der Lichtintensität entspricht je nach der Pflanze dem Schatten- bzw. Sonnenblattypus. Die Lichtkurve der Assimilation muß sich auch bei Schattenpflanzen im Gebiet hoher Lichtstärken nicht senken, falls die Spalten weit offen stehen, also bei günstiger Wasserversorgung (hohe Luftfeuchtigkeit, Windstille). Weil die Spaltbreite im Laufe des Tages

von ihrem vormittägigen Maximum absinkt und mit ihr auch die CO_2-Versorgung des Assimilationsapparates, liegen die am Nachmittag ermittelten Assimilationslichtkurven stets tiefer als die vormittägigen. Bei der Verschieblichkeit des Kompensationspunktes (jener Lichtstärke, bei der die Assimilation die Atmung aufwiegt) hält es Verf. für wahrscheinlich, daß jedes Blatt und jeder Blatteil auf die zur Verfügung stehende Lichtintensität gestimmt ist. Auch das Temperaturoptimum der Assimilation liegt bei den für den Standort normalen Temperaturen, die im allgemeinen niedrige sind. Und wenn nun die assimilatorische Leistung mit einem weiteren Anstieg der Temperatur abfällt, so hängt dies abermals mit einem durch die erhöhte Transpiration bedingten Spaltenschluß zusammen. Pflanzen, die ihre Spalten erst bei höheren Temperaturen schließen (Beta vulgaris bei 32°C) zeigen demgemäß bis zu diesen Temperaturen einen Anstieg der Assimilationstemperaturkurve. *K. Boresch* (Prag, Tetschen-Liebwerd).

Sonne, Carl: Investigations of the action of light upon oxygen consumption. (Untersuchungen über die Wirkung des Lichts auf den Sauerstoffverbrauch.) (*Finsen med. light inst., Copenhagen.*) Acta radiol. Bd. **5**, H. 5, S. 419—454. 1926.

Versuchsobjekte waren Puppen des Mehlwurms. Der Sauerstoffverbrauch wurde mit dem Mikrorespirometer von A. Krogh gemessen. Als Lichtquelle diente eine Kromayer-Lampe; durch Methylenblaufilter und Kaliumbichromatfilter wurde blaues und gelbes Licht isoliert. Gelbes Licht war auf die Atmung ohne Einfluß. Blaues Licht vermehrte den Sauerstoffverbrauch um 10%; wurde das Licht der Kromayer-Lampe nur durch Glas filtriert, so stieg die Atmung um 20% an; das unfiltrierte Kromayer-Licht erhöhte die Atmung um 40%. Die kurzwelligen Strahlen sind also wirksamer als die langwelligen. *H. A. Krebs* (Berlin-Dahlem).

Wohlgemuth, J.: Die Fermente der Haut. V. Klopstock, E.: Atmung und Glykolyse der Haut und ihre Beeinflussung durch Hormone. (*Chem. u. dermatol. Abt., Rudolf Virchow-Krankenh., Berlin.*) Biochem. Zeitschr. Bd. **175**, H. 1/3, S. 202—215. 1926.

Die Atmung und Glykolyse dünner Hautschnitte wird in der Versuchsanordnung von Warburg gemessen. Als Durchschnittswert wird bei überlebender Haut des Menschen (Operationsmaterial) für Q_{O_2}: —2,1 gefunden, bei stärkerer Beteiligung des bindegeweblichen Anteils sinkt der Wert und beträgt für die tieferen Hautlagen —0,75. Die Durchschnittswerte für Leichenhaut sind etwas kleiner (—2,0 und —0,4). Vorhergehendes Einfrieren schädigt die Atmungstätigkeit. In den Glykolyseversuchen wurden als Durchschnittswerte bei der anaeroben Anordnung für $Q^N_{CO_2}$: +6 gefunden. Die Werte für die tieferen Hautschichten und für Leichenhaut sind wiederum kleiner. Versuche mit aerober Anordnung verliefen nicht eindeutig. Ovoglandol steigert die Atmung, läßt aber die Glykolyse unbeeinflußt. Hypophysin hemmt die Atmung stark, die Glykolyse weniger. Thyreoglandol steigert die Atmung und hemmt die Glykolyse. Überdosierung des Hormons kann das Versuchsresultat stark beeinträchtigen. Testiglandol wirkt im gleichen Sinne wie das Milchdrüsenhormon, doch wesentlich schwächer. Insulin schwächt die Atmung ab und läßt die Glykolyse unbeeinflußt. Die schnelle Zersetzlichkeit des Adrenalins verursacht große Schwierigkeiten bei der Heranziehung dieses Hormons. Eine geringe Atmungsbeschleunigung wurde festgestellt. Eindeutige Ergebnisse bezüglich Glykolysenbeeinflussung ließen sich nicht erbringen. (IV. vgl. Ber. Physiol. **37**, 818.) *E. Oppenheimer* (München).

Asher, Leon: Beiträge zur Physiologie der Drüsen. XCVIII. Okumura, T.: Über den respiratorischen Stoffwechsel des kohlenhydratarmen Tieres. (*Physiol. Inst., Univ. Bern.*) Biochem. Zeitschr. Bd. **176**, H. 4/6, S. 291—324. 1926.

Es wurde der respiratorische Umsatz der äußerst kohlenhydratarm gemachten Ratte untersucht. Fettzusatz steigerte den schon ohnehin durch Schilddrüsenfütterung, Fleischfütterung und Phlorrhizininjektion hochgradig erhöhten Stoffwechsel. Nach Weglassen des Fettes senkte sich wiederum der Stoffwechsel. Kontrolltiere, die nur mit Fleisch und Schilddrüsentabletten unter Weglassen der Phlorrhizininjektion und der

Verfütterung mit Pepton ernährt wurden, zeigten auch eine Erhöhung des Stoffwechsels bei Fettzusatz. Aber diese Erhöhung war wesentlich geringer, um 20% etwa, als diejenige bei den kohlenhydratarmen Tieren. Es werden die Gründe dafür angegeben, weshalb es denkbar ist, in dieser Besonderheit des Stoffwechsels des kohlenhydratarmen Tieres bei Fettzusatz die Möglichkeit einer Komponente zu erblicken, die in der Zuckerbildung aus Fett beruhen könnte. (XCVII. vgl. diese Ber. **3**, 479.)

Julius Hirsch (Berlin).

Gesamtstoffwechsel, Wachstum.

Abderhalden, Emil: Gedanken zum Problem der Abhängigkeit des Stoffwechsels von Innen- und Außenfaktoren. Med. Klinik Jg. **22**, Nr. 41, S. 1571—1572. 1926.

Durch eine Reihe von Außenfaktoren kann der Ablauf zahlreicher wichtiger Vorgänge im Organismus grundlegend geändert werden: z. B. durch die Art der Ernährung. Andere Faktoren wirken als Reiz von außen, als Beispiel wird der Klimawechsel angeführt, am bekanntesten ist die tiefgehende Umstellung, die im Organismus beim Übergang in das Höhenklima vor sich geht. Das Gefälle in der Reizwirkung gibt den Ausschlag, je größer der Kontrast, desto stärker die Wirkung. Bei Menschen, die dauernd in den Bergen wohnen, zeigt sich die Wirkung im Tal, so reagieren Fälle von Anämie bei Bergbewohnern oft überraschend gut in der Tiefebene. Von den deutschen Kindern, die nach der Schweiz geschickt wurden, reagierten die aus der norddeutschen Tiefebene am ausgesprochensten; noch deutlicher war der Unterschied von Kindern, die aus Oldenburg stammten und teils nach Holland, teils nach der Schweiz geschickt wurden. Abderhalden führt weiter aus, daß ganz allgemein viel mehr auf die Bedingungen geachtet werden sollte, unter denen sich ein Vorgang im Organismus abspielt. Es wird dies an der bekannten Frage, ob Arginin in Kreatin bzw. Kreatinin übergeht, näher erläutert; ferner an der Frage der Beziehung von Histidin zu den Purinabkömmlingen: Der Organismus hat sicher gewöhnlich genügend Purinbasen zur Verfügung, dadurch könnte die Umwandlung des Histidins in solche unterbleiben; es müßten also Bedingungen geschaffen werden, unter denen der Organismus Bedarf an Purinabkömmlingen hat. Verf. hat selbst geprüft, ob bestimmte Aminosäuren, die der Struktur nach Beziehungen zu Anteilen des Blutfarbstoffs aufweisen, für die Hämoglobinbildung in Frage kommen (Glutaminsäure, Pyrrolidoncarbonsäure, Prolin, Oxyprolin, Histidin, Tryptophan). Selbst nach großen Blutverlusten war der Einfluß nicht deutlich zu erkennen. Erst nachdem die Blutentziehung an Tieren vorgenommen wurde, die lange gehungert hatte, wurden die Ergebnisse eindeutiger. Blutentzug selbst wirkt wieder als Reiz auf den Stoffwechsel, in dem ein solcher zu deutlichem Eiweißansatz führt. Die neue Forschung zeigt immer mehr, daß Stoffwechselvorgänge von verschiedenen Bedingungen abhängig sein können, ein einfacher quantitativer Stoffwechselversuch kann die Mannigfaltigkeit dieser Anhängigkeiten nicht erweisen. Bei Vergleichsversuchen darf nur eine Änderung in einer Variablen eintreten. Ein abgeänderter Außenfaktor kann wieder eine Reihe von Innenfaktoren umstellen. *Wertheimer* (Halle a. S.).°°

Ozorio de Almeida, A., Branca de A. Fialho et O.-B. de Couto e Silva: L'action du système nerveux central sur le métabolisme de repos est en partie réflexe à point de départ cutané. (Der Einfluß des Zentralnervensystems auf den Grundumsatz wird seinerseits wieder durch das Abziehen der Haut beeinflußt.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **94**, Nr. 17, S. 1233—1235. 1926.

Verff. zeigen, daß der Sauerstoffverbrauch von gehäuteten Fröschen, der im Durchschnitt 43% der normalen beträgt, nach Zerstörung des Nervensystems auf 20% sinkt (vgl. Ber. Physiol. **31**, 247). *R. Mancke* (Leipzig).

Clark, Guy W.: Studies in the mineral metabolism of adult man. (Der Mineralstoffwechsel des erwachsenen Mannes.) (*California stomatol. research group a. div. of biochem., med. school, univ. of California, Berkeley.*) Univ. of California publ. in physiol. Bd. **5**, Nr. 17, S. 195—287. 1926.

Vgl. Ber. über d. ges. Physiol. u. exp. Pharmakol. **39**, 214.

Boresch, Karl: Über die Beziehung zwischen Wachstumsfaktor und Ertrag. (*Laborat. f. Pflanzenernährung, landwirtschaftl. Abt., Prag dtsch. techn. Hochsch., Tetschen-Liebwerd.*) Zeitschr. f. wiss. Biol., Abt. E: Planta, Arch. f. wiss. Botanik Bd. **2**, H. 4/5, S. 380—405. 1926.

Die Arbeit stellt eine Kritik der Annahme Mitscherlichs von der Konstanz des Wirkungsfaktors eines Wachstumsfaktors dar. Ausgehend von den Beobachtungen von Pfeiffer und seinen Mitarbeitern (1912) und von Rippel (1926), daß die Wirkungskonstante eines Wachstumsfaktors sich ändert mit der Lage des Höchstertrages und um so kleiner wird, je größer der Höchstertrag durch Verbesserung der sonstigen Wachstumsbedingungen wird, kommt Verf. zur Aufstellung von Gleichungen, aus denen rein mathematisch sich eine Abhängigkeit der Wirkungskonstante vom Höchstertrage ergibt. Aus der einfachsten Annahme nun, $\frac{dy}{dx} = c\,(A - y)^2$ (y bedeutet den zur Gabe x des variierten Wachstumsfaktors gehörigen Ertrag, A stellt den Höchstertrag dar und c den Wirkungsfaktor), ergibt sich durch Integration für den Fall, daß für $x = o$ auch $y = o$ wird, als Ertragsformel die Gleichung $c = \frac{1}{x} \cdot \frac{y}{(A - y)\,A}$ und für den Fall, daß für $x = o$, $y = a$ wird, die Gleichung $c = \frac{1}{x} \cdot \frac{y - a}{(A - y)\,(A - a)}$. An eigenen und fremden Versuchsreihen wird nun die Brauchbarkeit dieser Formeln unter Vergleich der errechneten mit den beobachteten Erträgen geprüft. So z. B. nach Versuchen von Warburg (1919) die Abhängigkeit der CO_2-Assimilation von steigenden CO_2-Gaben, nach weiteren Versuchen desselben Forschers (1919) die Abhängigkeit der CO_2-Assimilation von steigenden Lichtmengen, nach Versuchen von Mitscherlich (1921) die Abhängigkeit des Haferertrages von steigenden Phosphorsäuregaben, nach Versuchen von Pfeiffer und Mitarbeitern (1912) die Abhängigkeit des Haferertrages von steigenden Stickstoffgaben ohne und mit Beschattung, nach Versuchen von Pfeiffer, Simmermacher und Rippel (1919) die Abhängigkeit des Haferertrages von steigenden Stickstoffgaben bei voller und mäßiger Wassergabe. Verf. prüfte sodann die Brauchbarkeit der Formel an folgenden eigenen Wachstumsversuchen. Hafer in Wasserkulturen mit steigenden Na_2SO_4-Gaben — 0 bis 2,222 g Na_2SO_4 pro Gefäß von 3 l Inhalt — und Hafer in Wasserkulturen mit steigenden Nitratgaben. Im allgemeinen wurde zwischen berechneten und beobachteten Erträgen eine befriedigende Übereinstimmung gefunden. Verf. ist daher der Ansicht, daß die von ihm angenommene Abhängigkeit des Wirkungsfaktors vom Höchstertrage dem gegenwärtigen Stand unseres Wissens von den Beziehungen zwischen Ertrag und Wachstumsfaktor besser zu entsprechen scheint als die von Mitscherlich geforderte Unabhängigkeit des Wirkungsfaktors. *W. Mevius* (Münster i. W.).

Hormonlehre.

Mirvish, Louis: Calcium metabolism, and the effect upon the calcium blood-level of the parathyroid and ovarian hormones. (Ca-Stoffwechsel und die Wirkung der Parathyreoidea- und Ovarialhormone auf den Kalkspiegel des Blutes.) South African med. record Bd. **24**, Nr. 19 S. 419—427. 1926.

Vgl. Ber. über d. ges. Physiol. u. exp. Pharmakol. **39**, 239.

Garrelon, L., D. Santenoise et A. Le Grand: Sécrétine et sécrétion interne vagotonisante du pancréas. (Sekretin und die Vagus beeinflussende innere Sekretion des Pankreas.) (*Laborat. de physiol., univ., Paris.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **95**, Nr. 30, S. 1022—1023. 1926.

Vgl. Ber. über d. ges. Physiol. u. exp. Pharmakol. **39**, 262.

Miyagawa, Yoneji, and Kaoru Wada: An experimental study on feeding tadpoles of Bufo bufo japonicus (Schleg.) and Rana nigromaculata (Hall) with endocrine organ cells. The influence of the constituents of thymus gland cells on the growth of the young organism. II. (Eine experimentelle Studie über die Fütterung von Kaulquappen [Bufo japonicus und Rana nigromaculata Hall] mit Zellen von Inkretorganen.

Der Einfluß der Bestandteile der Thymuszellen auf das Wachstum des jungen Organismus. 2. Mitt.) (*Clin. laborat., government. inst. f. infect. dis., Tokyo.*) Japan med. world Bd. **6**, Nr. 7, S. 163—182. 1926.

Die Verff. verfütterten die einzelnen innersekretorischen Organe des Rindes an Kaulquappen in der Weise, daß jeweils kurz vor der Verabreichung aus den unmittelbar vom Schlachthof geholten Drüsen durch Zerreiben im Mörser und Zufügen von destilliertem Wasser ein 10proz. wäßriger Extrakt gewonnen wurde, der durch Filtrieren durch Gaze vom groben Rückstand abgetrennt wurde. Die so erhaltenen „Zellbestandteile" wurden dann in bestimmten Mengen und zu verschiedenen Entwicklungszeiten rein über den anderen Tag den einzelnen Versuchsgruppen zugesetzt. Das Wachstum der Kaulquappen wurde am besten durch Hypophysis gesteigert, dann folgten in absteigender Reihe Zirbel, Nebenniere, Thymus, Hoden, Ovar, Leber, Kontrolle. Von allen Inkretorganen führte allein Schilddrüse zu einer Hemmung des Wachstums. Die stärkste Wirkung trat bei den einzelnen Organen hervor, wenn die Zellbestandteile dem Zuchtwasser in einer Verdünnung von 1—0,1 : 1000 beigegeben wurden. 0,05 : 1000 war zu schwach, 2 : 1000 zu stark. Wenn der Leberextrakt vom Befruchtungsstadium ab in einer Verdünnung von 2 : 1000 zugesetzt wurde, schlüpften die Embryonen nur zum Teil aus. Bei 1 : 1000 starben nur einige. Schilddrüsenzusatz bewirkte, daß die Embryonen 2—3 Tage eher das Kaulquappenstadium erreichten. Thymus beschleunigte bei 1—10,1 : 1000 das Wachstum, aber nicht die Differenzierung; 2 : 1000 ist zu stark, 0,5 : 1000 zu schwach. Die Zellbestandteile von Schilddrüse einerseits und Thymus andererseits zeigten antagonistische Wirkungen. Die Arbeit zeichnet sich durch völlige Unkenntnis der nach 1914 erschienenen Arbeiten aus, eine Unkenntnis, die sich nicht nur auf die deutsche Literatur, sondern auch auf die des übrigen Europas wie Amerikas erstreckt. (Vgl. Ber. Physiol. **35**, 306.) *B. Romeis* (München).°°

Trentini, Silvio: L'influenza del siero di sangue di conigli castrati adulti nello sviluppo del timo di conigli giovani. II. (Der Einfluß des Blutserums erwachsener, kastrierter Kaninchen auf die Entwicklung der Thymusdrüse bei jungen Kaninchen. II.) (*Istit. di patol. gen., univ., Pisa.*) Pathologica Jg. **18**, Nr. 419, S. 448—451. 1926.

In einer früheren Arbeit (vgl. Ber. Physiol. **38**, 432) hatte Verf. nachgewiesen, daß das Blutserum kastrierter erwachsener Kaninchen im Gegensatz zu dem unbehandelter bei jungen Kaninchen keine Verkleinerung der Thymusdrüse hervorrief, vielmehr häufig zu einer Vergrößerung führte. Er hatte zunächst gefolgert, daß die antithymischen Stoffe im Serum erwachsener Tiere Hormone der Sexualorgane seien, hatte aber bisher nicht erklärt, was die Ursache der Thymusvergrößerung durch die behandelten Tiere sein könne. Die gleiche Vergrößerung hatten Fiore und Franchetti erzielt, wenn sie zur Injektion das Serum junger Tiere mit noch funktionierender Thymus benutzten. In beiden Fällen muß Hormonwirkung angenommen werden. Nach der Kastration nimmt die Hypophyse an Gewicht zu; mikroskopisch finden sich zahlreiche Zellen über den ganzen Mittelteil der Drüse verteilt. Der Schluß, den der Verf. zieht, lautet: Die Sexualorgane wirken u. a. antagonistisch gegen Funktionen der Hypophyse; fallen sie weg (Kastration), so kommt es zu einer Hyperfunktion der Hypophyse und zur Ausschwemmung von Hormonen, die neben anderen Eigenschaften die Fähigkeit besitzen, die Funktion der Thymusdrüse anzuregen. *Seligmann* (Berlin).$_{o}$

Drummond-Robinson, G., and S. A. Asdell: The relation between the corpus luteum and the mammary gland. (Die Beziehungen zwischen Corpus luteum und Milchdrüse.) (*Animal nutrit. inst., school of agricult., Cambridge.*) Journ. of physiol. Bd. **61**, Nr. 4, S. 608—614. 1926.

Entfernung der Corpora lutea hat bei trächtigen Ziegen immer Abortus der Früchte zur Folge. Wird die Entfernung vorgenommen vor Erreichen des „Globulin-Stadiums" der Eutersekretion, so wurde Milch in größerer Menge nicht produziert; Entfernung der Corp. lut. nach dem Globulin-Stadium hatte unmittelbare reichliche Milchsekretion zur Folge. Die Ovulation geschieht bei der Ziege spontan. *Drahn* (Berlin).

Zondek, Bernhard, und S. Aschheim: Ovarialhormon, Wachstum der Genitalien, sexuelle Frühreife. (*Univ.-Frauenklin., Charité, Berlin.*) Klin. Wochenschr. Jg. **5**, Nr. 47, S. 2199—2202. 1926.

Die Verff. injizierten infantilen weiblichen Mäusen (Durchschnittgewicht 8 g)

2—3 Wochen lang täglich 2mal je $^1/_2$ Mäuseeinheit des wasserlöslichen Ovarialhormones (Folliculin). Gleichartige Kontrolltiere erhielten statt dessen einen in gleicher Weise bereiteten unspezifischen Organextrakt. Bei den letzteren zeigte sich keinerlei Änderung im Scheidensekret; bei den ersteren trat dagegen schon nach 3 Tagen das für die Brunst charakteristische reine Schollenstadium auf, das dauernd erhalten blieb. Die Dauerhormonisierung führt also zur dauernden Verhornung des vielschichtigen Vaginalepithels, zu Dauerbrunst. Die Verhornung des Vaginalepithels ist im übrigen vom funktionellen Standpunkt aus nicht als reiner degenerativer Vorgang zu betrachten; ihre Bedeutung liegt darin, daß die verhornten Epithelzellen mit dem Spermapfropf eine innige Verbindung eingehen können, wodurch einerseits ein fester Verschluß der Scheide gegen weitere Kohabitation erreicht wird, andererseits späterhin die Ablösung und Ausstoßung des Pfropfes leicht möglich ist. Des weiteren zeigte sich, daß durch die dauernde Zuführung des wasserlöslichen Ovarialhormones das Wachstum von Uterus und Scheide gegenüber den Kontrolltieren um das 4fache gesteigert wurde. Im Uterus zeigte sich reichliche Drüsenbildung, Bindegewebe und Muskulatur waren vermehrt. An den Ovarien konnten dagegen keine charakteristischen Veränderungen nachgewiesen werden, ebensowenig am Wachstum des Skelettsystems (Gewicht, Epiphysenwachstum). Die Versuche sprechen nach den Verff. für die Einheit des Ovarialhormons. *B. Romeis.*

Frank, Robert T., and M. A. Goldberger: The female sex hormone. IV. Its occurrence in the circulating and menstrual blood of the human female: Prelim. report. (Das weibliche Geschlechtshormon. IV. Sein Vorkommen im zirkulierenden und im menstrualen Blut der Frau.) (*Pathol. laborat. a. gynecol. serv., Mt. Sinai hosp., New York.*) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. **86**, Nr. 22, S. 1686—1687. 1926.

Vorläufige Mitteilung über die Ergebnisse der Blutuntersuchung mittels Lipoidextraktion bei 38 Frauen, davon bei einigen in 5—7tägigen Zwischenräumen während zweier Menstrualzyklen. Als Ergebnis wird mitgeteilt: Der Hormongehalt des zirkulierenden Blutes steigt plötzlich zwischen dem 10. bis 15. Tag nach dem ersten Tag der Menstruation. Er erreicht seine Höhe am ersten Tag der Blutung, um dann schnell zu sinken. Im Menstrualblut ist er 3—6mal so groß als im zirkulierenden. Bei bestimmten Typen von Meno- bzw. Metrorrhagien kann entweder gleich viel Hormon im zirkulierenden und menstrualen Blut vorkommen oder kann es in beiden fehlen. Bei gewissen Amenorrhöen kann es vermehrt sein. Demnach gelangt das aus den Follikeln stammende Hormon in die allgemeine Zirkulation. Sein plötzliches Erscheinen am 10. bis 15. Tage läßt auf den Ovulationstermin schließen. Ebenso gelangt das im Corp. lut. produzierte Hormon in die Zirkulation und unterhält den prägraviden Spannungszustand des Genitale, sei es, daß in den Geweben des Uterus eine Speicherung, sei es, daß ein Abfiltrieren des Hormons aus der Zirkulation durch die Uterusschleimhaut erfolgt. Weitere Untersuchungen über die beiden Typen der Menorrhagien werden vielleicht therapeutische Folgerungen ziehen lassen. Gewisse Formen der Amenorrhöe werden vielleicht auf ein abnormes Fortbestehen des Corp. lut. zurückzuführen sein. (Vgl. Ber. Physiol. **36**, 419.) *Flesch* (Hochwaldhausen).

Benoit, J.: Étude histophysiologique de nodules testiculaires de régénération, chez le coq domestique. (Histologisch-physiologische Untersuchung über regenerierte Hodenstücke beim Haushahn.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des science. Bd. **183**, Nr. 22, S. 1058—1060. 1926.

Die Feststellung der Bildungsstätte der Geschlechtshormone stößt bei Vögeln auf große Schwierigkeiten. Verf. kastrierte etwa 30 Hähne unvollständig und untersuchte die regenerierten Hodenteile. Er konnte feststellen, daß die Regenerate häufig Samenzellen vollständig vermissen ließen, daß also die trotzdem vorhandene Beeinflussung der sekundären Geschlechtsmerkmale den reich entwickelten Sertolischen oder interstitiellen Zellen zuzuschreiben ist. Ferner wurde beobachtet, daß Sertolische Zellen sich zu Samenröhrchen und interstitiellen Zellen umbilden können. Dies sind dieselben Vorgänge, wie sie von Nonidez und vom Verf. bei embryonalen Hoden be-

hrieben sind. In 3 abnormen Fällen wurden bei Hähnen, deren Kämme nach der astration nicht mehr herangewachsen waren, trotzdem ansehnliche Hodenregenerate Jahre später vorgefunden. Bei den betreffenden Tieren wurde eine sehr deutliche ypoplasie des interstitiellen Gewebes festgestellt. Nur sehr wenig normale inter-itielle Zellen wurden gefunden. Verf. läßt die beiden Möglichkeiten unentschieden: ntweder das Interstitium ist die Bildungsstätte des Hodenhormons oder interstitielle - Sertolische Zellen sind zur Hormonproduktion nötig. *Kuhn* (Göttingen).

Ceni, C.: Die Beziehungen zwischen psychischen Vorgängen, der Geschlechtsdrüse nd den Drüsen mit innerer Sekretion. Schweiz. Arch. f. Neurol. u. Psychiatrie Bd. **19**, I. 1, S. 56—69. 1926.

Aus den zahlreichen Untersuchungen des Verf. über die Beziehungen der Funk-ionen des Gehirns zu jenen des endokrinen Systems geht hervor, daß diese Korrela-ionen umso zahlreicher und enger werden, je höher das Gehirn differenziert ist. Größere experimentelle Defekte am Gehirne der Schildkröten bleiben diesbezüglich ymptomlos; bei den höher stehenden Tieren treten sie sehr deutlich hervor. Entfernt nan bei ihnen nasale Abschnitte des Striatum (Vögel) oder des Neopallium (Meerschwein-hen, Hunde, Affen) so werden mehrfache Änderungen der endokrinen Organe angeregt, lie sich nach 2 Richtungen hin entwickeln: Die Auswirkung der Verletzung betrifft die Gonaden im Sinne einer weitgehenden Hypofunktion und die übrigen Glieder des endokrinen Systems im Sinne einer Hyperfunktion. Das Keimgewebe wird dabei am stärksten beeinflußt. Beim Männchen kommt es nach sehr starker postoperativer Herabsetzung der sexuellen Leistung und ihrer scheinbaren Wiederherstellung zum völligen Stillstand der Spermatogenese mit totalem Verlust der Samenelemente nach 2—3 Jahren. In den Ovarien schreitet die so veranlaßte Rückbildung viel schneller fort, ist aber ebenfalls unstetig: Nach der anfänglichen Besserung des Funktionsaus-falles wird die Zahl der Eier immer geringer um nach 3 Jahren auf 0 herabzugehen. Aber auch dann, wenn im Erholungsstadium die Zeugungskraft wieder erwacht ist und die Paarung möglich macht, wird die Nachkommenschaft solcher operierter Partner immer minderwertig; es kommt zur Familiendegeneration. Während dieses Abfalles der Leistungen der Keimgewebe, der durch größere Sunstanzverluste im Gehirne eingeleitet wird, geraten die übrigen endokrinen Organe in einen Zustand der Hyper-trophie; sie werden vor allem größer und vermehren ihre Produktion an Kolloid- und Fettsubstanzen; hierdurch ist die funktionelle Teilung des ganzen endokrinen Systems in eine sexuelle Drüsengruppe mit erregender, und eine zweite antisexuale Drüsengruppe mit depressiver Wirkung zum Ausdruck gebracht. Beiden steht die Visceralhegemonie des Gehirns vor, die ihre diffusen Zentren in allgemeiner Verbreitung, bei den Vögeln im Striatum, bei den Säugern im Endhirn hat. Das Gebaren der Tiere ist den jeweiligen somatischen Zuständen der Keimdrüsen angemessen; nach der kastratenähnlichen Abstumpfung der ersten Phase stellt sich wieder volle Lebhaftigkeit und sexuelle Sen-sibilität ein, die mit dem endgültigem Untergang der Keimgewebe verschwindet. Hähne hören auf zu krähen und den Umweltreizen ein Interesse entgegen zu bringen, und operierte Hennen verändern in der Erholungsphase ihre geschlechtliche Funktionsperio-dizität und werden nach Abklingen dieser völlig steril und fett. Interessanterweise wirkt die beiderseitige Blendung ganz ähnlich, während die Zerstörung des Gehör-organe keinen derartigen Einfluß ausübt. Jedenfalls geht aus diesen Beobachtungen klar hervor, daß das Gehirn der Beherrscher des organischen Metabolismus, der erste Anreger der Lebensrhythmen und der wahre Urheber der psychischen und somatischen Charaktere beider Geschlechter ist. *Dexler* (Prag).

Bewegung, Reiz- und Sinnesphysiologie der Tiere.

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

Gans, Marvin, and R. G. Hoskins: Studies on vigor. VII. The fatigability of castrated rats. (Untersuchungen über die Muskelkraft. VII. Die Ermüdbarkeit kastrierter

Ratten.) (*Laborat. of physiol., Ohio state univ., Columbus.*) Endocrinology Bd. 10, Nr. 1, S. 56—63. 1926.

Früher wurde beobachtet, daß die spontane Lebhaftigkeit kastrierter Ratten nur etwa $^1/_5$ der Norm beträgt (vgl. Ber. Physiol. **32**, 866). Um dafür nach einer Erklärung zu suchen, wird an normalen und kastrierten Ratten (großenteils den gleichen Tieren wie obiger Mitt.) in Amytalnarkose die Leistungsfähigkeit der Gastrocnemii geprüft, unter Freilegung der Sehne und Belassung des Muskels in situ, Reizung des Ischiadicus mit faradischen Einzelschlägen. Die Einzelbeobachtungen zeigen große Differenzen, so daß nur Durchschnittswerte maßgebend sind: der Gastrocnemius der Kastraten hebt durchschnittlich maximal 279 gegenüber 294 normal. Bei Ermüdungsreihen mit 1 Sekunde Reizabstand leistet der Muskel der Kastraten durchschnittlich etwa 25% weniger Arbeit als normal. Dabei ist das Gewicht des Kastratenmuskels proportional dem vollen Körpergewicht höher als normal. Diese Befunde können zur Erklärung der verminderten Lebhaftigkeit der Kastraten beitragen, doch sind sicher auch andere Faktoren maßgebend. (VI. vgl. Ber. Physiol. **36**, 420.)

K. Fromherz (München).°°

Adrian, E. D., G. Elliot Smith, Edwin Bramwell, A. S. Blundell Bankart, F. M. R. Walshe, Geoffrey Jefferson and Beattie: Discussion on the sympathetic innervation of striated muscle. (Diskussion über die sympathische Innervation des quergestreiften Muskels.) Proc. of the roy. soc. of med. Bd. **19**, Nr. 10, sect. of neurol., 11. II. 1926, S. 15—27. 1926.

Adrian: Kritische kurze Übersicht über die morphologisch, experimentell und klinisch beobachteten Tatsachen. Im allgemeinen überwiegt die Skepsis. Skelettmuskelfasern, die nur vom Sympathicus versorgt würden, existieren nicht, wohl aber sind in manchen Muskeln sicher cerebrospinal und sympathisch innervierte Fasern festgestellt worden. Ein Einfluß des Sympathicus auf die Enthirnungsstarre war zunächst nicht mit Sicherheit nachzuweisen. Die Versuche von Hunter und Royle an Ziegen unterscheiden sich von denen früherer Autoren technisch vor allem durch die lange Zeit (Monate), die sie zwischen die Sympathektomie und den Enthirnungsversuch eingeschaltet haben. Möglicherweise sind ihre positiven Befunde auf den Wegfall eines trophischen, sympathisch bedingten Faktors zu beziehen. Ein unmittelbarer Verlust des „plastischen" Tonus folgt der Sympathektomie jedenfalls nicht. Eine theoretische Erklärung der Erfolge der Hunter-Royleschen Operation (Durchschneidung der Rami communicantes bei gewissen spastischen Paresen) läßt sich zur Zeit kaum geben. — E. Smith: Die raschere Ermüdbarkeit einer sympathisch entnervten Extremität war an den Ziegen Hunters unverkennbar. Hiermit stimmen die Versuchsergebnisse Orbelis und seiner Schüler vollkommen überein, und auch Hunters Versuche an Möwen beweisen den Einfluß des sympathischen Nervensystems auf die Ermüdbarkeit des Skelettmuskels. An Kulchitskys Präparaten erkennt man deutlich, daß die nur cerebrospinal innervierten Muskelfasern viel dicker sind und auch deutlichere Querstreifung zeigen als die doppelt innervierten (Messungen von Cath. Hill). Polemik gegen Walshe (Medical science **12**, 437. 1925), dessen Angaben über die Atonie des sensibel entnervten Vogelflügels mit Hunters Befunden in Widerspruch stehen. — E. Bramwell denkt an die Möglichkeit, daß die verschiedenen Formen der Muskeldystrophien auf eine Erkrankung der sympathischen Fasern zurückzuführen wären. — B. Bankart hat in 9 Fällen beim Menschen die Rami communicantes vom 2.—4. Lumbalnerven und caudal davon den Grenzstrang durchschnitten. In der Hälfte der Fälle trat eine allgemeine Vasodilatation in der betreffenden Extremität und eine möglicherweise durch die Vasodilatation bedingte leichte Abnahme des Muskeltonus auf, in den übrigen Fällen war weder eine Vasodilatation noch eine Tonusänderung zu bemerken. — Walshe: Das Verhalten der Hühner (Atonie des Flügels), an denen Hunter Durchschneidungen der dorsalen Wurzeln ausgeführt hatte, wich so sehr von dem der exakt operierten Tauben Trendelenburgs ab, daß der Verdacht der Läsion auch einzelner ventraler Wurzeln auftaucht. — G. Jefferson hat so wie Bankart keine nennenswerten Erfolge der Hunter-Royleschen Operation gesehen (6 Fälle). — Beattie: Ein an spastischer

Paraplegie leidendes 7jähriges Kind wurde durch doppelseitige lumbale Ramisectio gehfähig. *v. Brücke* (Innsbruck).

Berger, Hans: Zur Physiologie der motorischen Region des Menschen und über die Messung der Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Nervenerregung in den zentralen Abschnitten des menschlichen Nervensystems. Arch. f. Psychiatrie u. Nervenkrankh. Bd. 77, H. 3, S. 321—356. 1926.

Im ersten Teile der Arbeit wird über elektrische Reizungsversuche vornehmlich am Gyrus centralis anterior, gelegentlich auch am Occipitalhirn, der hinteren Zentralwindung und anderen Hirnteilen berichtet. Die Untersuchungen fanden durch die Haut hindurch an Patienten statt, die sich einer Entlastungstrepanation unterzogen hatten. Zur Reizung diente ein Induktionsapparat. Reizdauer höchstens 1 Sek.; es genügte aber bereits eine Reizung von 20—45 σ. Die Reizung fand unipolar mittels einer Reizelektrode von 0,5 cm Durchmesser statt, da kleinere Reizelektroden zu starke Schmerzen an der Haut auslösten und deshalb Abwehrbewegungen zur Folge hatten. Von 21 Patienten hatten die Reizungsversuche in 16 Fällen ein positives, durch häufige Wiederholungsversuche bestätigtes Ergebnis. Es konnten dabei in Übereinstimmung mit den Tierversuchen von Leyton und Sherrington sowie den Beobachtungen von Fedor Krause und Förster bei Reizung des freiliegenden Gehirns die bekannte Anordnung der Bewegungszentren in der vorderen Zentralwindung bestätigt und sehr mannigfache Bewegungskombinationen durch Reizung erhalten werden. Rhythmische Bewegungen nach einmaliger Reizung traten nur im Gebiet der Kaumuskeln auf; sonst wurden Bewegungen des Kehlkopfes, der vom Facialis innervierten Muskulatur, Zungenbewegungen sowie solche im Bereiche der oberen und unteren Extremität beobachtet. Die Bewegungen tragen den Charakter von Zweckbewegungen bzw. sie sind als Bruchstücke von solchen anzusehen. Sehr bemerkenswert ist der Befund, daß von der gleichen Reizstelle aus der Bewegungserfolg verschieden war, je nachdem, ob die in Frage kommenden Muskeln erschlafft oder kontrahiert waren. Die Zahl der gefundenen Bewegungsformen war nicht so groß wie bei direkter Reizung der Rinde; doch ist zu beachten, daß die von Berger verwendete Elektrode wesentlich größer war. Bezüglich der Reizschwelle scheinen nicht unerhebliche individuelle Unterschiede vorzuliegen. Als allgemeine Wirkung der Reizung wurde am Schlusse der Sitzung Erweiterung der Pupillen und Erhöhung der Sehnenreflexe beobachtet. Die Reizung hat nur bei Intaktheit der Pyramidenbahnen Erfolg. Eine willkürliche Unterdrückung der Bewegungen gelingt nicht. Die Selbstbeobachtungen der Versuchspersonen führen zu dem Schluß, daß psycho-physische Prozesse in der vorderen Zentralwindung nicht ablaufen. Im zweiten Teile der Arbeit wird die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Erregung im Gehirn und Rückenmark einer quantitativen Analyse unterzogen. Nach Vorversuchen, in denen neben der Registrierung des Reizmomentes lediglich die Bewegung durch Öffnung eines Stromkreises aufgezeichnet wurde, ging Verf. dazu über, für die Messung der Fortpflanzungsgeschwindigkeit die Aktionsströme der innervierten Muskeln zu verwenden. Versuchsanordnung: Edelmannsches Saitengalvanometer und Nadelelektroden nach Trendelenburg. Die Zeit vom Beginn der Reizung bis zum Auftreten des Aktionsstromes im M. extensor digitorum communis betrug im Mittel bei einer Vp. 0,094 Sek. Bei einer zweiten Vp., bei der der Aktionsstrom des Biceps registriert wurde, wurde 0,105 Sekunden gemessen. Unter Berücksichtigung der in der Literatur niedergelegten Werte über die Latenzzeit der Muskelkontraktion und der Leitungsgeschwindigkeit im peripheren Nerven ergibt die zentrale Erregungsleitung einen Wert von 84—96 σ. Von diesen Zeiten werden nach Angaben der Literatur die Dauer der Latenzzeit der motorischen Hirnrindenzellen bei elektrischer Reizung sowie die Übertragungszeit der Erregung auf die motorischen Vorderhornzellen des Rückenmarks abgezogen. Unter Berücksichtigung der Weglänge wird auf diese Weise die Fortleitung der Erregung in den Pyramidenbahnen zu 5—7 m in der Sekunde bestimmt. Betont sei, daß diese

Zahlen von Patienten erhalten wurden, die gänzlich frei von Hirndruckerscheinungen sind. Bei erhöhtem Druck ist die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Erregung im Zentralnervensystem bedeutend herabgesetzt. *E. Gellhorn* (Halle).

Formwechsel.

Physiologie der Fortpflanzung und Befruchtung. *(Erscheinungsformen der Sexualität, Paarung, Zeugung, Befruchtung, Brutpflege.)*

Hartmann, Max: Über relative Sexualität und ihre Bedeutung für das Befruchtungsproblem. Med. Klinik Jg. **22**, Nr. 4, S. 137—138. 1926.

Kurzer Bericht nach einem Demonstrationsvortrag, in dem der heutige Stand der im Titel angegebenen Frage geschildert wurde. In knapper Form wird der Hauptinhalt der Lehre von der relativen Sexualität (Hartmann) gegeben und darauf hingewiesen, daß Sexualität die tiefste Ursache aller Befruchtung ist (vgl. Ber. Physiol. **34**, 149). *Péterfi* (Berlin).

Seiler, J.: Das Problem der Geschlechtsbestimmung bei Bonellia. Zusammenfassende Darstellung und Versuch einer neuen Deutung. (*Zool. Inst., Univ. München.*) Naturwissenschaften Jg. **15**, H. 2, S. 33—43. 1927.

So klar auch die Seilersche Darstellung über den gegenwärtigen Stand des Bonelliaproblemes ist, so ist es doch sehr schwierig, über sie zu referieren, ist der Aufsatz selbst doch zum größten Teile bereits ein gedrängtes kritisches Referat, in dem außer dem im Titel angekündigten Inhalt auch einige noch unveröffentlichte Ergebnisse Baltzers bekanntgegeben werden. Dazu kommt, daß das Bonelliaproblem an sich sehr verwickelt ist, so daß hier nur Andeutungen über die zur Zeit akuten Probleme gemacht werden können. 1. Sowohl Baltzer als Goldschmidt, die sich ja beide erst in neuerer Zeit wieder um die Lösung der Bonelliafrage bemüht haben, sind zu dem Schluß gekommen, daß bei der Geschlechtsbestimmung vielleicht genetische Faktoren eine Rolle spielen. Auch Seiler ist in diesem überaus wichtigen Punkte dieser Ansicht: bei Extraktversuchen — es wird aus den wirksamen Rüsselstoffen ein Extrakt in Seewasser gemacht — entstehen aus Larven von einer Mutter, die alle die gleiche Behandlung durchmachen, sexuell verschieden differenzierte Individuen, was nicht der Fall sein dürfte, wenn alle Larven genetische Neutra wären. Goldschmidt glaubt nun, daß nur 2 Dosierungen von Geschlechtsstoffen auftreten, deren eine (FfMM) genetische ♂, die andere (FFMM) genetische ♀ darstelle. Baltzer und mit ihm Seiler neigen zur Ansicht, daß es auch genetisch-intermediäre Formen gebe, weil nämlich das nach Goldschmidts Formulierung in bestimmten Versuchen zu erwartende Geschlechtsverhältnis 1:1 noch nicht zur Beobachtung gelangte. S. hebt aber selbst hervor, daß gerade dieses Problem noch ganz offen ist. 2. Larven, die sich am Rüssel der Bonelliaweibchen festsetzen, werden (bei dauerndem Parasitismus) bekanntlich zu Männchen, und zwar zeigen die Männchen typische Larvencharaktere. Baltzers Auffassung ist nun die, daß durch die Rüsselsubstanz die parasitierenden Larven in der Organausbildung gehemmt werden. Warum aber aus gehemmten Larven — und das ist doch ein Grundproblem der Bonelliafrage — immer ♂ entstehen, auf diese Frage gibt B. keine befriedigende Antwort. 3. Das Problem der Geschlechtsdifferenzierung ist nun die Grundlage des Goldschmidtschen Deutungsversuches. Er ordnet den Bonelliafall seiner allgemeinen Sexualitätshypothese ein. Die auf Grund des neuen Baltzerschen Materials aufgestellte neue Formulierung ist diese: durch die Wirkung der Rüsselsubstanzen wird die Organdifferenzierung nicht beeinflußt, die sexuelle Differenzierung aber beschleunigt. Die Bonelliamännchen sind früh geschlechtsreif gewordene Larven. Mit dem Eintritt der Geschlechtsreife wird die weitere Organausbildung unterbunden. 4. Der Seilersche Deutungsversuch modifiziert die Goldschmidtsche Auffassung in 2 Punkten. Er knüpft an einige Vorgänge an, für die Goldschmidts Erklärung nicht erschöpfend ist. Einer von diesen ist folgender: Sofern genügende Gelegenheit sich festzusetzen, vorhanden ist, setzen sich (fast) alle Larven fest und werden zu ♂. Bestehen nun genetische Verschiedenheiten, so müssen unter diesen Larven auch genetische ♀ gewesen sein. Bei allgemeiner gleichsinniger Beschleunigung der zur geschlechtlichen Differenzierung führenden Reaktionsketten ist nicht einzusehen, warum aus diesen genetischen ♀ auch ♂ werden können. S. nimmt daher eine besonders starke Beschleunigung der M-Reaktion an. Unter dieser Annahme würde der genannte und andere Fälle keine Schwierigkeit mehr machen. S. nimmt aber außerdem noch Beschleunigung der Organdifferenzierung an. Entgegen seiner Behauptung verläßt er damit jedoch nach Ansicht des Ref. doch „den realen Boden der Tatsachen". Läßt man nämlich Larven nur kurz parasitieren, so entwickeln sich aus ihnen noch ♀, und zwar geht die Entwicklung schneller vor sich als bei normalen ♀. Das ist allerdings eine Tatsache; nicht mehr aber Tatsache, sondern Hypothese ist es, daß auch langer Parasitismus die gleiche Wirkung habe. 5. Das Problem der gehemmten Organdifferenzierung von geschlechtsreif gewordenen ♂, das auch in der Goldschmidtschen Formulierung als erst in zweiter Linie stehend erscheint — Goldschmidt sagt: die Geschlechtsreife

hat die Hemmung zur Folge — wird von S. nicht angeschnitten. 6. Die aufgeworfenen Lösungsversuche sind bislang nur allgemeine Schemata und Vorstellungsmöglichkeiten, die zu einer gesicherten Theorie erst durch neue Untersuchungen erhoben werden müssen. Die Notwendigkeit neuer Experimente hebt auch S. am Schlusse seines Aufsatzes hervor.

Hämmerling (Berlin-Dahlem).

Jucci, Carlo: Il problema delle caste nei termiti. (Das Kastenproblem bei den Termiten.) Riv. di biol. Bd. 8, H. 3, S. 404—409. 1926.

Erwiderung auf eine Arbeit Snyders in Proc. Biol. Soc. Wash. **38**, 1925. Nach Snyder müßten die echten Geschlechtstiere, wenn die vom Verf. behauptete Abhängigkeit der Pigmentierung der Ersatzgeschlechtstiere von der Sekreternährung vorhanden wäre, die Färbung der neotenischen Formen annehmen. Äußerlich ist diese durch gelbe granuläre Substanz in den Hypodermiszellen hervorgerufene Färbung allerdings nicht sichtbar, da sie nicht durch das schwarze Pigment der ursprünglich Geflügelten hindurchscheinen kann, doch zeigt die histiologische Untersuchung Pigmentsubstanzen und Häufungen derselben, die denen der neotenischen Geschlechtstiere analog sind. Da die Sekretnahrung bei den echten Geschlechtstieren erst nach der Aufzucht der ersten Arbeiter beginnt, bei den Ersatzgeschlechtstieren jedoch viel früher, kann bei ersteren nicht mehr die regelmäßige Schicht großer, drüsiger, pigmentführender Elemente entstehen wie bei letzteren, sondern nur die nachgewiesenen Pigmentanhäufungen. — Da nach Snyder in jedem Frühjahr in gewissen Kolonien des Reticulitermes flavipes zahlreiche Nymphen der zweiten (brachypteren) und vielleicht auch der dritten (apteren) Form entstehen, läge nach ihm kein Grund für die Arbeiter vor, die sich zu Geflügelten entwickelnden Geschlechtstiere durch spezielle Ernährung an der Entwicklung zu hindern und zu Ersatzgeschlechtstieren zu erziehen. Bei Calotermes sieht Verf. jedoch primitivere Zustände. Wenn dort ein oder beide echten Geschlechtstiere verloren gehen, werden sie durch 1 oder 2 zum Zwecke des Ersatzes von der normalen Entwicklung abgedrängte neotenische Individuen ersetzt. Bei Reticulitermes ist infolge der Entwicklung der Arbeiterkaste, des Individuenreichtums der Kolonien und der Ausbreitung durch Tochterkolonien die Aufzucht von neotenischen Tieren zur Regel geworden, zum geringeren Teil zum etwaigen Ersatz der echten Geschlechtstiere, zum größeren Teil zur Ausbreitung der Art. Wenn eine Kolonie außer ungeschlechtlichen Tieren nur kleine Larven enthält, werden diese zu neotenischen Geschlechtstieren erzogen, fehlen diese, so können auch Nymphen und sogar unvollständig entwickelte Geflügelte der ersten Form zu Ersatzgeschlechtstieren gemacht werden. Diese Hemmung und Änderung der Entwicklung wird physiologisch vielleicht durch einen bei der Sekreternährung eintretenden Mangel an Salzen bedingt. Durch Stutzen der Flügelscheiden bei Nymphen der ersten Form hat Verf. Individuen erzielt, die den Ersatzgeschlechtstieren ganz ähnlich waren mit der teilweise schwarzen Färbung der Erwachsenen. — Nach Snyder müßten auch fruchtbare Arbeiter und Soldaten erzogen werden können, wenn die Ernährung auch in fortgeschrittenem Zustand die Kaste bewirkt. Zum mindesten bei den höheren Formen sind die Soldaten und Arbeiter aber zu tiefgreifend differenziert und die Gonaden atrophiert. Bei niederen Formen wie Termopsis (nach Heath) und Calotermes, bei dem Grassi experimentell „Soldatennymphen" erzog, scheint es möglich. — Mit Snyder lehnt Verf. die von Brunelli angenommene parasitäre Kastration durch die symbiontischen Protozoen als Erklärung der Kastenverschiedenheiten ab, doch dürfte das Fehlen der Protozoen bei den königlichen Individuen eine — vielleicht indirekte — Folge der Sekreternährung sein. — Wenn die Nymphe der zweiten (und vielleicht auch der dritten) Form nach Snyder auch durch ein Ruhestadium, das dem ähnelt, durch das die Nymphen der ersten Form zum geflügelten Tier werden, erwachsen werden, so genügt das nach Verf. doch nicht, um die Königstiere der zweiten und dritten Form als Imago-Formen zu bezeichnen anstatt als auf Larvenstadien stehengebliebene Neotenen. Die Folgerung Snyders, daß Individuen der zweiten und dritten Form nur Geschlechtstiere ihrer Kaste hervorbringen, wurde vom Verf. früher widerlegt, womit ein Haupteinwand gegen die Grassische Neotenie-Theorie und eine Hauptstütze der anglo-amerikanischen Theorie, die eine Prädetermination der Termitenkasten im Ei annimmt, fällt.

Fritz van Emden (Halle).

Bremer, H.: Über die tageszeitliche Konstanz im Schlüpftermine der Imagines einiger Insekten und ihre experimentelle Beeinflußbarkeit. (*Biol. Reichsanst. f. Land- u. Forstwirtschaft, Berlin-Dahlem.*) Zeitschr. f. wiss. Insektenbiol. Bd. **21**, Nr. 8/9, S. 209—216. 1926.

Verf. knüpft an einige in der Literatur vorhandene Angaben über das Schlüpfen einiger Insektenarten in bestimmten Stunden des Tages an und gibt neue Daten über die tageszeitliche Konstanz im Schlüpftermine der Rübenfliege [Pegomya hyoscyami Panz., der Schmarotzerschlupfwespe Opius fulvicollis Thoms. und des Zünslers Ephestia kühniella Zelt (Mehlmotte)]. Die Fliege schlüpft vormittags, besonders in den Morgenstunden. Das gleiche gilt für die Schlupfwespe, die in Pegomya schma-

rotzt. Die nächtliche Mehlmotte schlüpft meist nachmittags und abends. Äußere Faktoren, wie z. B. Licht, spielen offenbar eine kausale Rolle für die tageszeitliche Schlüpfkonstanz. Was den letzten Punkt anbelangt, so weist Verf. selbst darauf hin, daß Untersuchungen an größerem Material notwendig sind, ehe sich absolut Sicheres angeben läßt. *H. v. Lengerken* (Berlin-Schöneberg).

Lee, Milton O.: Studies on the oestrous cycle in the rat. III. The effect of low environmental temperatures. (Studien über den Brunstzyklus der Ratte. III. Wirkung niedriger Umgebungstemperaturen.) (*Dep. of physiol., Ohio state univ., Columbus.*) Americ. journ. of physiol. Bd. **78**, Nr. 2, S. 246—253. 1926.

Systematische Beobachtungen über Länge und Charakter des Brunstzyklus an 2 Gruppen von Albinoratten, deren eine bei konstanter Zimmertemperatur von 22° gehalten wurde, während die zweite die 3 kältesten Wintermonate 1924/25 unter sonst gleichen Lebensbedingungen im Freien (bei teilweise — 15°) verbrachte, zeigen, daß die Kältetiere, die in einer warmen Vor- und Nachperiode dieselben Zyklen wie die Kontrollen hatten (durchschnittliche Dauer von 4,8 Tagen), in der Kälteperiode eine mit sinkender Temperatur steigende Verlängerung ihrer Zyklen (im Durchschnitt auf 8,6, im Extrem auf 18,2 Tage) erlitten. Zur Erklärung nimmt Verf. sowohl eine direkte Wirkung auf die Ovarialtätigkeit als auch eine indirekte auf den Gesamtstoffwechsel im Sinne eines Pseudowinterschlafes an, die mit einer gleichzeitigen Temperaturerniedrigung von 38° auf 31°, rectal gemessen, einhergeht. (II. vgl. Ber. Physiol. **37**, 672.) *Risse* (Stuttgart).°°

Physiologie der Entwicklung, Wachstum.

(Entwicklungsmechanik, Embryophysiologie, embryonales Wachstum, larvales Leben, Metamorphose, Regulationen, Mißbildungen.)

Portmann, Adolf: Studien über Dedifferenzierung bei der Seeanemone Aiptasia carnea Andr. (*Zool. Anst., Univ. Basel.*) Zeitschr. f. wiss. Biol., Abt. B: Zeitschr. f. Zellforsch u. mikroskop. Anat. Bd. **4**, H. 3, S. 313—337. 1926.

Die vorliegende Arbeit ist als erste einer Reihe von Studien über Dedifferenzierung gedacht. Die Rückbildungsvorgänge sind durch Behandlung der Versuchstiere mit sehr verdünnten KCN-Lösungen hervorgebracht. Die Tentakel beginnen zuerst zu zerfallen. Nachher ergreift der Zerfall auch die Mundscheibe. Dann wird das Mauerblatt angegriffen und verliert seine Contractilität. Das Schlundrohr bleibt jedoch lange Zeit intakt. Durch Rückkehr in normales Seewasser können die Reduktionsvorgänge aufgehoben werden und eine Erholung eintreten. Die äußeren Beobachtungen der KCN-Versuche führen scheinbar zur Annahme eines „Axialgradienten" im Sinne Childs. Die histologische Untersuchung zeigt jedoch andere Verhältnisse. Die KCN-Wirkung beginnt fast gleichzeitig in allen Geweben. Nur das Schlundrohr, die Mesenterialfilamente und die Akontien bleiben fast unverändert. Am geringsten ist der Widerstand des Ektoderms. Viele Drüsen- und Stützzellen werden zu Phagocyten verwandelt. Die Gewebe verzehren sich dann selbst durch Phagocytose. Also wird eine Körperregion nicht auf Kosten einer anderen ernährt. Die Widerstandsfähigkeit der Gewebe hat mit ihrer axialen Anordnung keinen Zusammenhang. Regenerierende Partien von Aiptasia sind widerstandsfähiger gegen KCN als differenzierte Gewebe.

Sven Runnström (Bergen).

Munerati, O.: Trois générations de Beta vulgaris L. dans l'espace d'une année. (3 Generationen von Beta vulgaris während eines Jahres.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **184**, Nr. 2, S. 111—113. 1927

Frühere Versuche zeigten, daß intensive nächtliche Beleuchtung neben dem Tageslicht die kultivierten Rassen von Beta vulgaris rascher zur Reife brachte. In vorliegender Arbeit stellte sich der Verf. die Aufgabe, mehrere Generationen dieser Pflanze in einem Jahre zu erhalten. Man setzte einjährige Pflanzen unter Glas ein und erhielt nach 70 Tagen Früchte. Diese lieferten, in demselben Glaskasten eingesetzt, Früchte der zweiten Generation. Dieser Versuch gelang, da die Pflänzchen unter der Sommerhitze zu leiden hatten, nicht vollkommen, und so wurde er im Herbst mit

ntem Erfolg wiederholt. Man fand, daß Beta vulgaris vielleicht als einzige unter en kultivierten Pflanzen imstande ist, zwei oder mehr Jahre sich im vegetativen ustand zu erhalten oder mehrere Generationen während eines Jahres hervorzubringen.
Freudenfeld (Wien).

Smirnov, Eugen, und A. N. Zhelochovtsev: Veränderung der Merkmale bei Calliphora erythrocephala Mg. unter dem Einfluß verkürzter Ernährungsperiode der Larve. Zeitschr. f. wiss. Biol., Abt. D: Wilh. Roux' Arch. f. Entwicklungsmech. d. Organismen Bd. **108**, H. 4, S. 579—595. 1926.

Verff. gehen von der Tatsache aus, daß die Larven der Schmeißfliege, Calliphora erythrocephala, bei ungenügender Nahrung ihre Entwicklungszeit verkürzen. Die vorzeitige Verpuppung unterernährter Maden bringt kleinere Fliegen hervor. Verff. nehmen einen Teil der von einem Weibchen stammenden Larven vom Fleisch weg und untersuchen näher das Flügelgeäder der entstehenden Fliegen. Sie bezeichnen die Schnitt- und Endpunkte der Adern mit Buchstaben und geben in zahlreichen Tabellen die absoluten und Verhältnismaße der einzelnen Aderabschnitte an. Es ergibt sich eine unproportionale Veränderung der einzelnen Adern und ihrer Abschnitte, wenigstens in manchen Flügelregionen bei den Experimenttieren. Wegen der zahlreichen Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. Als Resultat ergibt sich, daß ein wesentlicher Unterschied zwischen individueller Variabilität und Veränderung der ganzen Gruppe existiert. Verff. versuchen diese Veränderung des Korrelationsfeldes durch schematische Konstruktion von Ellipsen darzustellen, die gegeneinander verlagert sind. Es ergibt sich z. B., daß das Verhältnis zweier Aderabschnitte bei den Hungertieren ein anderes ist als bei Kontrolltieren gleicher Größe. Die Veränderung des Flügels beschränkt sich also nicht auf eine einfache Verkleinerung der Merkmale oder deren Index, sondern es verändert sich der Grad der Variabilität sowie Form und Dichte der Verbindungen der Merkmale. Jedoch kann diese Veränderung nicht als pathologisch angesehen werden. Die Tatsache, daß die Veränderung einer Gruppe als Ganzes in entgegengesetzter Richtung erfolgen kann, als die, welche innerhalb der Grenzen dieser Gruppe individuell erfolgt, entspricht der Theorie der wahrscheinlichen Phylogenese von Smirnov, d. h. die phylogenetische Entwicklung systematischer Gruppen verschiedener Ordnung geschieht unabhängig voneinander. Eine Veränderung der Art kann also z. B. in entgegengesetzter Richtung verlaufen als die der Gattung. Die Gruppenveränderung bei Calliphora kann möglicherweise mit Rassenphylogenese verglichen werden.
E. Janisch (Berlin-Dahlem).

Barthélemy, H., et R. Bonnet: L'énergie de croissance. IX. Influence de la température sur l'utilisation de l'énergie au cours du développement de l'œuf de grenouille rousse (Rana fusca). (Die Wachstumsenergie. IX. Einfluß der Temperatur auf den Energieverbrauch während der Entwicklung des Eies von Rana fusca.) (*Inst. de physiol. gén., univ., Strasbourg.*) Bull. de la soc. de chim. biol. Bd. 8, Nr. 9, S. 1071—1080. 1926.

Obwohl die Entwicklungsdauer von Froscheiern bei verschiedenen Temperaturen (untersucht wird das Bereich von 8—21°) zwischen 30 und 8 Tagen schwankt, ist doch das Verhältnis zwischen der im Ei vorhandenen Energie und der, die sich bei Erreichung eines bestimmten, genau definierbaren Entwicklungsstadiums nachweisen läßt, ein ein bei allen Temperaturen genau konstantes. Auch entfällt stets der gleiche Anteil des Verbrauchs auf die stickstoffhaltigen Substanzen und die Fette. Demnach scheint die Regel, daß Lebensvorgänge bei allen nicht schädigenden Temperaturen mit dem gleichen Nutzeffekt ablaufen, eine weite Gültigkeit zu haben. Bewiesen war sie von den Straßburger Physiologen schon für die Keimung verschiedener Samen und für das Wachstum des Pilzes Sterigmatocystis nigra. (VIII. vgl. diese Ber. **3**, 698.)
O. Arnbeck (Berlin).

Murray jr., W. Henry A.: Physiological ontogeny. A. Chicken embryos. VIII. Accelerations of integration and differentiation during the embryonic period. (Entwicklungs-

physiologie. A. Hühnerembryonen. Beschleunigung von Integration und Differentiation in der embryonalen Entwicklung.) (*Hosp., Rockefeller inst. f. med. research, New York a. biochem. laborat., univ., Cambridge, Engl.*) Journ. of gen. physiol. Bd. **9**, Nr. 5, S. 603—619. 1926.

Eine Zusammenstellung von Kurven zeigt, daß Veränderungen von Wachstum und Form in der ersten Hälfte der Bebrütungszeit (5. bis 19. Tag von Hühnerembryonen eine große Rolle spielen, Anwachsen der Konzentration der Salze (Integration) und Wechsel in histologischer Form und chemischer Konstitution (Differentiation) erst nach dem 10. Tage der Bebrütung einsetzen. Zur Feststellung der Wachstumsrate, des absoluten Salzgehaltes, der chemischen Zusammensetzung vgl. frühere Arbeiten des Verf. (vgl. Ber. Physiol. **34**, 320). Ein grobes Maß für die Veränderung der Form wurde durch Formvergleichung verschiedener Altersstadien des Herzens gewonnen. Der Feststellung der beiden embryonalen Perioden geht eine Beobachtung über Wachstumsrate und latente Periode bei Explantation von Herzgewebe parallel insofern, als die Wachstumsrate von Explantaten jüngerer Embryonen sehr groß ist im Gegensatz zu der älteren embryonalen Gewebes, und daß die latente Periode sich umgekehrt verhält. (VII. vgl. Ber. Physiol. **37**, 118.) *Seidel* (Königsberg i. Pr.).°°

Murray jr., Henry A.: Physiological ontogeny. A. Chicken embryos. IX. The iodine reaction for the quantitative determination of glutathione in the tissues as a function of age. (Entwicklungsphysiologie. A. Hühnerembryonen. Die Jodreaktion für quantitative Bestimmung von Gluthathion in den Geweben als Funktion des Alters.) (*Biochem. laborat., univ., Cambridge, Engl.*) Journ. of gen. physiol. Bd. **9**, Nr. 5, S. 621—624. 1926.

Zur Bestimmung von Glutathion wurde die Methode von Tunnicliffe (vgl. Ber. Physiol. **32**, 438) angewandt: Behandlung der von dem außerembryonalen Gewebe befreiten Embryonen mit 10proz. Lösung von Trichloracetylsäure, Titrierung des Filtrats mit 0,005 n-Jodlösung und Nitroprussidnatrium als Indicator (1 ccm $^{n}/_{200}$-J_2 = 1,25 mg reduziertes Glutathion). Allerdings konnte nicht mit Sicherheit entschieden werden, ob diese Reaktion eine Prüfung auf Glutathion allein ist oder ob sie auch auf andere SH-Komponenten ähnlicher Zusammensetzung anspricht. Jedenfalls zeigte sich, daß die Konzentration derartiger Komponenten in Hühnerembryonen mit dem Alter während des dritten Viertels der Bebrütungszeit abnimmt. Das Eintreten der Konzentrationsänderung zu dieser Zeit entspricht dem, was in früheren Arbeiten des Verf. über den Zeitpunkt der Konzentrationsänderungen chemischer Substanzen festgestellt war. *Seidel* (Königsberg i. Pr.).°

Murray jr., Henry A.: Physiological ontogeny. A. Chicken embryos. X. The temperature characteristic for the contraction rate of isolated fragments of embryonic heart muscle. (Entwicklungsphysiologie. A. Hühnerembryonen. X. Der Temperaturindex für die Kontraktionsrate isolierter Herzmuskelfragmente.) (*Hosp., Rockefeller inst. f. med. research, New York.*) Journ. of gen. physiol. Bd. **9**, Nr. 6, S. 781—788. 1926.

Fragmente von Aurikeln und Ventrikeln der Hühnerherzen verschiedenen Alters wurden bei verschiedenen Temperaturen von 32—40° in bezug auf ihre Kontraktionen beobachtet. Aurikelfragmente schlugen 2—6mal so schnell wie Ventrikelfragmente. Die Gleichung von Arrhenius, nach der eine konstante Beziehung zwischen dem Logarithmus der Geschwindigkeit einer chemischen Reaktion und dem reziproken Wert der absoluten Temperatur vorhanden ist, wurde für diesen Fall bestätigt, doch konnten keine konstanten Beziehungen zwischen der Kontraktionsrate bei verschiedener Herkunft der Herzfragmente oder verschiedenem Alter einerseits und dem Temperaturindex andererseits aufgefunden werden. *Seidel* (Königsberg i. Pr.).°

Murray jr., Henry A.: Physiological ontogeny. A. Chicken embryos. XI. The p_H, chloride, carbonic acid, and protein concentrations in the tissues as functions of age. (Entwicklungsphysiologie. A. Hühnerembryonen. Die Wasserstoffionen-, Chlorid-,

Kohlensäure- und Proteinkonzentrationen in Geweben als Funktion des Alters.) (*Hosp., Rockefeller inst. f. med. research, New York.*) Journ. of gen. physiol. Bd. **9**, Nr. 6, S. 789—803. 1926.

In einer früheren Arbeit (vgl. vorstehendes Referat) war gezeigt worden, daß die organischen Bestandteile des Hühnerembryos hauptsächlich in der letzten Periode der Bebrütungszeit Veränderungen unterliegen. Diese Beobachtungen werden durch Konzentrationsbestimmungen von Proteinen, Bicarbonaten, Chloriden und Wasserstoffionen erweitert.

Der Proteingehalt wird nach Stickstoffbestimmungen mit der Kjeldahl-Methode errechnet. Das Gewicht der am Ende der Bebrütungszeit gebildeten Federn, die aus 90% Protein bestehen, wird von dieser Zahl abgezogen, da nur in Funktion befindliche Gewebe berücksichtigt werden sollen. Bicarbonate und Chloride werden nach der Methode von van Slyke bestimmt. Die Methode der H-Ionenkonzentrationsbestimmung schließt sich an Michaelis und Vlès an: Kompressionen des Gewebes unter Öl mit dem 30—70facheen Volumen NaCl-Lösung in einem Kolbenzylinder und colorimetrische Bestimmung. Geringere Verdünnung ergibt keine konstanten Resultate.

Ergebnisse: Zwischen dem 11. und 12. Tage der Bebrütung liegt ein großer Wechsel in der Acidität. Die Kurve fällt in dieser Zeit sehr schnell (p_H 6,9—6,7). Ein ähnlicher Abfall zeigt sich in der Kurve der Chloride. Dagegen wächst die HCO-Konzentration. Da das Anwachsen der CO_2-Menge durch Absorption von $CaCO_3$ aus der Eischale und durch Niederschlag bei der Knochenbildung bedingt sein kann, so braucht diese Kurve nicht ohne weiters ein Anwachsen der aktiven HCO_3-Ionen auszudrücken. Die absoluten Konzentrationen von Eiweiß und Fett, bezogen auf Wasser, steigen während der Entwicklung an. Alle diese Veränderungen finden während der letzten Hälfte der Embryonalzeit statt. Im einzelnen ergeben sich Verschiedenheiten: Die Konzentration der Elektrolyte ändert sich in der Zeit von 11—13 Tagen am stärksten, die des Eiweißes am 14. Tage, die des Fetts am 16. bis 17. Tage. *Seidel.*°°

Schmalhausen, I.: Studien über Wachstum und Differenzierung. IV. Schmalhausen, I., und J. Stepanowa: Das embryonale Wachstum des Extremitätenskelettes des Hühnchens. Zeitschr. f. wiss. Biol., Abt. D: Wilh. Roux' Arch. f. Entwicklungsmech. d. Organismen Bd. **108**, H. 4, S. 721—738. 1926.

Im Anschluß an frühere, bereits referierte Wachstumsuntersuchungen (III. vgl. diese Ber. **3**, 101) haben die Verff. die Wachstumskurven der Hühnchenextremität genauer untersucht. Die hintere Extremität wächst etwas schneller als die vordere. Ihre einzelnen Teile wachsen aber ungefähr gleich schnell, insbesondere wachsen progressive Teile nicht schneller als regressive, ja häufig sogar etwas langsamer, weil im allgemeinen größere Skelettstücke langsamer wachsen als kleinere. Die Regel, daß Wachstumsperioden mit Differenzierungsperioden abwechseln, wurde neuerlich bestätigt. Freilich erscheinen die Verhältnisse etwas komplizierter. Während die formativen Prozesse hauptsächlich in den Perioden der Wachstumsdepression am 6., 8. und 11. Tage erfolgen, kann doch gleichzeitig bei Gewichtsstillstand des ganzen Organes eine starke Längenausdehnung einzelner Skelettelemente vor sich gehen. Diese geschieht aber eben nicht durch Zellvermehrung, sondern, wie andere formative Vorgänge auch, durch Grundsubstanzlieferung. Es handelt sich hier also nur um einen scheinbaren Widerspruch. *Gräper* (Jena).

Rehorn, E.: Die entwicklungsgeschichtliche Bedeutung des primären Vorderdarmes für die Entstehung der Mischtumoren der weiblichen Geschlechtsorgane. (*Univ.-Frauenklin., Freiburg i. Br.*) Frankfurt. Zeitschr. f. Pathol. Bd. **34**, H. 3, S. 368—390. 1926.

Art und Örtlichkeit des Auftretens gewisser Mischtumoren, der sogenannten Flimmerepithelcysten (im Gebiete des Mediastinums und des den Urogenitaltrakt einhüllenden Bindegewebsapparates, der Tela urogenitalis) sowie deren weitere gewebliche Differenzierungsprodukte (glatte und quergestreifte Muskelfasern, Faserknorpel, Plattenepithel) veranlassen den Autor die Cysten von abnormen Sprossungen des

Vorderdarmes bzw. der Mundbucht abzuleiten und für deren Verlagerung einen gemeinsamen Mechanismus zu erschließen, der vor allem in der engen Nachbarschaft des Vorderdarmes und der Urniere sowie im Zusammenhange des genannten Bindegewebsapparates seine begründete Erklärung erhält. Abhängig vom Ausgangspunkte ihrer Entstehung können solche versprengte Keime des Vorderdarmes entsprechend der normalen Entwicklung dieses Darmes in doppelter Richtung, nach dem Muster der Lungen bzw. der Speiseröhre, sich weiter differenzieren. Im speziellen werden solche Keime, die ihren Ausgang von Zellen der Mundbucht nehmen und die Formen der Dermoidcysten entwickeln, daher auch Produkte des Ektoderms enthalten können. Daß im allgemeinen gerade der Vorderdarm solche abnorme Sprossungen in besonderem Maße sehr häufig gleichzeitig hervorzubringen vermag, versucht Verf. vor allem mit der Tatsache zu erklären, daß gerade im Gebiete des Kopfendes des Embryos während der Entwicklung die Wachstumsimpulse erheblich größer sind, während im Gegensatz hierzu, im Bereiche des Schwanzendes, vor allem Hemmungsbildungen, also mangelhafte Wachstumsintensitäten das Charakteristische darstellen. Letzten Endes sieht der Autor nicht in der Sprossung delbst, sondern vor allem in dem Umstande, daß die abnorme Sprossung nicht den verdienten Untergang gefunden hat, das Pathologische des betreffenden Entwicklungsvorganges. *Pernkopf* (Wien).

Francesco, Sebastiano di: Sui fermenti nel liquido amniotico. (Über Fermente und Fruchtwasser.) (*Istit. ostetr.-ginecol., univ., Genova.*) Folia gynaecol. Bd. **23**, H. 2, S. 153 bis 176. 1926.

Der Verf. fand in jedem untersuchten Fruchtwasser Diastase und Lipase, dagegen fehlte in einem Falle das Trypsin, in zweien Pepsin. Schon vom 5. Monate der Gravidität an lassen sich die genannten Fermente nachweisen. Die Quantität derselben ist weder abhängig von Blutfermenten, noch von dem Alter der Schwangerschaft oder der Zahl der vorangegangenen Graviditäten. Eine Korrelation ist auch nicht vorhanden zwischen dem fermentativen Vermögen des Fruchtwassers und dem Gewicht der Frucht oder der Dauer der Geburt. Veränderungen im Enzymgehalte ließen sich bei Toxikosen nicht finden. Außer der Diastase schwanken die Zahlen der Fermente bei den verschiedenen Fällen recht stark. Über die Herkunft der Fermente läßt sich sicher sagen, daß sie nicht aus dem fetalen Urin stammen, da dieser nur inkonstante und geringe Enzymquantitäten aufweist und weil außerdem im Fruchtwasser schon zu einer Zeit der Schwangerschaft Fermente gefunden werden können, wo die fetale Niere noch nicht richtig funktioniert. Auch die Herkunft von der Frucht durch die Haut hindurch wird vom Verf. aus Gründen der Permeabilität abgelehnt. Ebenso hält er die Sekretion von Fermenten durch das Amnionepithel für unwahrscheinlich, da bis jetzt niemals Fermente in den Eihäuten nachgewiesen werden konnten. Er glaubt, daß die Fermente des Fruchtwassers aus dem mütterlichen Blute stammen und durch das deciduale Gefäßnetz in den Eisack gelangen.

Hüssy (Aarau, Schweiz).

Rand, Herbert W., and Amy Browne: Inhibition of regeneration in planarians by grafting: Technique of grafting. (Verhinderung der Regeneration bei Planarientransplantationen: Technik der Pfropfung.) (*Zoöl. laborat., Radcliffe coll., Harvard univ., Cambridge [U. S. A.].*) Proc. of the nat. acad. of sciences (U. S. A.) Bd. **12**, Nr. 9, S. 575—581. 1926.

Um die in den vorhergehenden Arbeiten gefundenen Resultate weiter auszubauen, wurden bei Planaria maculata Transplantationen versucht. Verff. gingen dabei folgendermaßen vor. Zur Befestigung der Transplantate — bei Planarien die Hauptschwierigkeit — wurde eine Gelatine verwandt; und zwar eine Lösung von 3,5% säurefreier Gelatine von Eimer und Amend (New York) in destilliertem Wasser. Mit dieser Lösung wurden Objektträger in 1 mm Dicke bestrichen, und nach dem Festwerden die meist mit 0,2 proz. Chloreton bestäubten Tiere aufgelegt. Die einzupfropfenden Teilstücke, deren Lostrennung sehr sorgfältig mit einem ganz scharfen Messer zu er-

ägen hatte, wurden darauf in die vorher angebrachten Wunden hineingeschoben und s ganze dann auch von oben her mit kleinen Gelatinestückchen bedeckt. In einer ichten Kammer verwuchsen dann die Stücke miteinander, und nach 18—20 Stunden onnte die Gelatine wegpräpariert und die Tiere in Wasser zurückversetzt werden. anchmal gelang es auch, eine Verwachsung zu erzielen, wenn man die zu vereinigenden tücke unmittelbar in die gerade erstarrende Gelatine einbettete; doch war es schwierig, n richtigen Zeitpunkt zu erfassen. Agarlösungen boten vor Gelatine in mancher eziehung Vorteile; doch ist bei dieser Methode die Sterblichkeit größer und Gelatine aher vorzuziehen. Die Resultate der Transplantation sind im allgemeinen die gleichen ie bei Tieren, die mittels regenerativer Prozesse zwei Köpfe gebildet hatten. Schnitt an nach Einsetzung des zweiten Kopfes den alten Vorderteil ab, so konnte er noch egenerieren, wenn der Schnitt einen Stumpf stehen ließ. Bei geeigneter Schnittührung oder mehrmaliger Wiederholung der Operation konnte aber auch hier die egeneration verhindert werden und der eingesetzte Kopf die Stelle des alten so einehmen, daß die Gesamtheit der übrigen Teile sich ihm unterordnete. Die hier wiedergegebenen Versuchsergebnisse ließen sich den Spemannschen Vorstellungen von rganisationszentren anschließen, die Verf. indessen nicht erwähnen. (Vgl. Goetsch, iese Ber. **3**, 720.) *W. Goetsch* (München).

Willier, B. H.: The specificity of sex, of organization, and of differentiation of embryonic chick gonads as shown by grafting experiments. (Die Spezifität des Geschlechtes, der Organisation und der Differenzierung embryonaler Hühnchenkeimdrüsen, dargestellt durch Transplantationen.) (*Hull zoöl. laborat., univ., Chicago.*) Journ. of exp. zoöl. Bd. **46**, Nr. 4, S. 409—465. 1927.

Um die Frage der hormonalen Beeinflussung zu prüfen, transplantierte Verf. Keimdrüsen von Hühnerembryonen auf die Allantois von 9 Tage lang bebrüteten Hühnchen und ließ sie sich weiter entwickeln. Die Transplantate teilt er in 2 Gruppen: 1. indifferente Keimdrüsen von Embryonen, die 4—6¾ Tage, und differente, die 7—13 Tage bebrütet waren. Letztere entwickelten sich leidlich gut weiter, gleichgültig, ob sie auf ein Männchen oder ein Weibchen verpflanzt worden waren, und behielten ihre Ursprungsqualität bei, wobei auch bei der Transplantatentwicklung der normalerweise typische Entwicklungsunterschied zwischen linkem und rechtem Ovarium zur Geltung kam. Eine Umstimmung in eine andersgeschlechtliche Keimdrüse wurde in keinem Falle beobachtet, auch nicht die eines rechten Ovars in einen Hoden, die erwartet worden war. Ebensowenig wirkten die Transplantate umstimmend auf den Wirt. Auch bei der Überpflanzung indifferenter Keimdrüsen war keinerlei Umstimmung nachzuweisen. Die Keimdrüsenanlagen entwickelten sich zu deutlich sexuell differenten Keimdrüsen. Es bildeten sich aber annähernd ebensoviele Hoden auf der Allantois von Weibchen wie auf der von Männchen, und entsprechend war es mit den Ovarien. Daher glaubt Verf. annehmen zu müssen, daß die embryonalen Keimdrüsen sich selbst differenzieren, unabhängig von Sexualhormonen, für deren Existenz er beim Embryo keine Anhaltspunkte findet. *Gräper* (Jena).

Vererbungslehre.

(*Allg. Genetik: allg. Faktorenlehre, Letalfaktoren, Geschlechtsvererbung, Chromosomenlehre; spezielle Genetik: Faktorenanalyse spezieller Merkmale, Züchtungskunde, Vererbung beim Menschen.*)

Burkholder, Walter H., and Albert S. Muller: Hereditary abnormalities resembling certain infectious diseases in beans. (Erbliche Abnormitäten bei Bohnen, die gewissen Infektionskrankheiten ähneln.) Phytopathology Bd. **16**, Nr. 10, S. 731—737. 1926.

Es wurden 2 krankhafte Erscheinungen an Bohnen beobachtet, die Infektionskrankheiten ähnlich sehen, in Wahrheit aber vererbliche Abnormitäten sind: eine als Pseudo-Mosaik bezeichnete Blattfleckigkeit und eine Welkekrankheit der Sämlinge. Beide Krankheitserscheinungen verhalten sich bei der Vererbung recessiv, an ihrer Entstehung scheinen 2 Erbfaktoren beteiligt zu sein. *Kotte* (Freiburg i. Br.).

Sexton, E. W., and C. F. A. Pantin: Inheritance in Gammarus chevreuxi Sexton. (Vererbung bei Gammarus chevreuxi Sexton.) (*Marine biol. laborat., Plymouth.*) Nature Bd. **119**, Nr. 2986, S. 119—120. 1927.

Die Verff. beschreiben das Zusammenwirken zweier Farbfaktoren für Gammarus chevreuxi und geben für ihr zunächst etwas abweichend erscheinendes Verhalten eine physiologische Interpretation. Das Gen „new red" bewirkt rote Augenfarbe bei normaler Körperfarbe, das andere rezessive Gen „white body" weiße Körperfarbe bei normaler schwarzer Augenfarbe. Homocygoth-white-body-Tiere, die außerdem new red ein- oder zweimal besitzen, zeigen weiße Körperfarbe und weiße Augen. Es wäre nun aus anderen Kreuzungen zu vermuten, daß eine Paarung dieser letzteren mit Tieren, die normale Körperfarbe, aber rote Augen haben, rotäugige Tiere mit normaler Körperfarbe geben sollte. Dies ist der Fall, wenn in die Kreuzung weißfarbene und weißäugige Männchen eingeführt werden. Die reziproke Paarung ergibt aber weiße Tiere mit weißen Augen, die erst im Laufe der Entwicklung normale Körperfarbe und rote Augen erlangen. Geschlechtsgebundene Vererbung ließ sich ausschalten. Die Verff. nehmen nun an, daß die Mutation white body den Verlust eines Farbgrund- (Chromogen-) Faktors bedeutet. Das Gen new red sowie sein normales Allelomorph liefern den Ausfärber für diese Farbvorstufe. Nur wenn in einer Kreuzung die Mutter den Chromogenfaktor besitzt und ihren Eiern die Farbvorstufe mitgibt, kann dieser mit dem vom Vater gelieferten Ausfärber sofortige Ausfärbung des Jungen einleiten. Nicht so, wenn der Vater das Chromogen liefert, die Mutter mithin den Eiern keine Farbvorstufe mitgibt. Dann kann die Farbstoffbildung erst einsetzen, wenn das Tier durch eigene Nahrungsaufnahme die Grundstoffe für die Chromogenbildung beschaffen kann. *Kröning* (Göttingen).

Demerec, M.: Miniature-α-a second frequently mutating character in drosophila virilis. (Miniature-α, eine zweite, häufig mutierende Eigenschaft bei Drosophila virilis.) (*Dep. of genetics, Carnegie inst. of Washington, Cold Spring Harbor, N. Y.*) Proc. of the nat. acad. of sciences (U. S. A.) Bd. **12**, Nr. 12, S. 687—690. 1926.

Der Verf. fand bei Drosophila virilis eine Mutation, die der früher von ihm entdeckten Mutation miniature-1 sehr glich. Um zu prüfen, ob das neue miniature-α und Miniature-1 Allelomorphe sind, kreuzte er zunächst ein Miniature-α-♂ mit einem Miniature-1-♀. Wenn die beiden Eigenschaften den gleichen Genen oder Allelomorphen zuzuschreiben sind, waren in F_1 Miniature-♀♀ zu erwarten, sind sie nicht Allelomorphe, so sollte man wildfarbene F_1-♀♀ vermuten. Es resultierten ganz abweichend von jeder Erwartung 19 normale ♀♀, 16 miniature ♀♀ und 28 miniature ♂♂. Auch in Kreuzungen mit Tieren, die außer miniature-α noch bis acht andere geschlechtsgebundene Gene enthielten, traten gegen die Erwartung zahlreiche normale Tiere auf, aber nur in bezug auf den Faktor miniature-α, alle übrigen Gene verhielten sich wie zu erwarten. Dieses unnormale Verhalten wird durch häufige Rückmutation von miniature- α zu normal erklärt. Durch Selektion ließ sich die Häufigkeit der Rückmutation in der Keimzellreifung bis auf 70% der zu erwartenden Miniature-Tiere bringen. Sie hat bei ♂♂ und homo- sowie heterocygoten ♀♀ gleichermaßen statt. Aber nicht nur in der Keimzellreifung, auch in den Somazellen vermag miniature-α zurückzumutieren, wie äußerst zahlreiche Mosaiks zeigen, im Gegensatz zu einem anderen früher beschriebenen Gen reddish, das nur in Reifeteilungen heterocygoter ♀♀ rückmutierte. *Kröning* (Göttingen).

Holmes, S. J.: The sex ratio in infant mortality as an index of a selective death rate. (Das Geschlechtsverhältnis der Kindersterblichkeit als Index einer selektiven Todesrate.) Univ. of California publ. in zool. Bd. **29**, Nr. 12, S. 267—303. 1926.

Die Untersuchung erstreckt sich nur auf die Säuglingssterblichkeit. Sie stützt sich auf die nordamerikanische Statistik von 1900 bis 1923 (einschl.), die erst von 1914 an zwischen Weißen und Farbigen unterscheidet und die einzelnen Todesursachen berücksichtigt. Zum gelegentlichen Vergleich wird eine Statistik für England und Wales

1901—1919) herangezogen. Die Erfahrung, daß hohe Säuglingssterblichkeit mit einem elativ niedrigen Geschlechtsverhältnis (G.V. ♂♂ : ♀♀), niedrige mit einem relativ ohen G.V. Hand in Hand geht, wird durch den Vergleich zwischen Weißen und Far-igen (höhere Sterblichkeit) bestätigt. Mit Ausnahme von Malaria, Erysipel (Wund-ose) und Keuchhusten besteht bei sämtlichen 42 einzeln aufgeführten Todesursachen ine Übersterblichkeit der Knaben (G.V. der Gestorbenen höher als das der Geborenen. Ref.). Das niedrige G.V. beim Keuchhusten (Ver. St. 92,8, Engl. 90,3) sowie das häu-igere Erkranken der Mädchen beruht vielleicht auf einem verschiedenen Bau des männlichen und weiblichen Kehlkopfes. Die größere männliche Sterblichkeit bei der Geburt erklärt sich aus den größeren Körpermaßen, die größere vor- und nachgeburt-iche zum Teil aus der stärkeren erblichen Belastung des männlichen Geschlechts recessiv-geschlechtsgebundene Vererbung — Lenz, Geiser). Zur Erklärung der esamten Übersterblichkeit der Knaben im Säuglingsalter reicht diese letztere aber icht aus. Aus der Todesursachenstatistik muß auf eine mit der Männlichkeit als solcher usammenhängende, allgemeine geringere Widerstandsfähigkeit geschlossen werden. nalogien aus dem Tierreich unterstützen diese Annahme. Die männliche Übersterb-ichkeit sinkt mit zunehmendem vor- und nachgeburtlichem Alter. Nur im 2. Lebens-nonat steigt sie an, um danach bis zum Ende des 1. Lebensjahres ständig abzufallen. Dieser Anstieg des G.V. erklärt sich aus einer starken Abnahme der Todesfälle im . und der großen Zahl zufälliger nicht selektiver Todesfälle (Traumen) im 1. Lebens-nonat. Für das allmähliche Absinken nach dem 2. Monat macht Verf. eine sich all-mählich abschwächende größere Widerstandsfähigkeit des weiblichen Geschlechtes ver-ntwortlich, welche die Neigung verminderter Sterblichkeit, das G.V. zu erhöhen, berkompensiert. *Bluhm* (Berlin-Dahlem).

Stewart, F. H.: Mendelism in bacteriology. (Über das Mendeln in der Bakterio-ogie.) (*Ment. hosp., Cheddleton.*) Journ. of ment. science Bd. **72**, Nr. 299, S. 582 bis 87. 1926.

Auf der Suche nach der bakteriologischen Ursache des manisch-depressiven rreseins fand Verf. eine auffallende Veränderung in der Intestinalflora, die mit den aniakalischen Exacerbationen parallel ging. Bac. coli communis verschwand us dem Stuhl, Bact. coli mutabile und Bac. paracoli traten auf. Es handelt ich dabei aber nicht um die Krankheitsursache, sondern um ein konkomittierendes der resultierendes Phänomen; es führte jedoch zum Studium der Lebensweise der enannten Bakterienformen (Einzelheiten sollen a. a. O. mitgeteilt werden). Die Beobachtungen des Verf. ergaben, daß die drei Stämme ineinander übergehen und daß ie sich in zweierlei Weise verändern: nach De Vries (Mutation) und nach Mendel Variation). Schilderung der Natur dieser Vorgänge (bei höheren Pflanzen und Tieren, ei Bakterien; ihre Erklärung), Besprechung der für die Entwicklungstheorie wichtigen Hypothese, daß eine Rasse sich selbst durch Variation an ihre Umgebung anpassen ann und daß eine solche Anpassung, einmal erworben, festgehalten wird (Vergärung estimmter Zuckerarten). Diese Hypothese wird durch viele Beobachtungen über rworbene Virulenz (Toenniessen, McGowan, Chung Yik Wang) gestützt.
Rudolf Wigand (Königsberg).

Mains, E. B.: Studies in rust resistance. (Studien über die Widerstandsfähig-eit gegen Rost.) (*Dep. of botany, Purdue univ. agricult. exp. stat., Lafayette.*) Journ. f heredity Bd. **17**, Nr. 9, S. 313—325. 1926.

Sowohl bei Wildgräsern wie bei den kultivierten Getreidearten und anderen Kultur-flanzen lassen sich Sippen mit stärkerer Anfälligkeit bis zur mehr oder minder voll-ommenen Resistenz gegen Rostkrankheiten (Puccinia bzw. Uromyces) nachweisen. abei ist die Widerstandsfähigkeit durchaus nicht von bestimmten anderen Eigen-chaften abhängig, sie findet sich bei Sommer- und Wintergetreide, bei Stärke- und uckermais, normalen Chlorophyllpflanzen wie Albinos, sie kann vereinigt sein mit ner gleichzeitigen Resistenz gegen andere Krankheiten, wie gegen Mehltau beim Roggen

und Klee, ist es aber durchaus nicht immer. In ein und demselben Zuchtstamm lassen sich durch Selbstung Linien mit auffallenden Unterschieden in der Stärke des Befalls gewinnen, auch in der Modifizierbarkeit ihres Widerstandsvermögens durch die Art der Kultur (Gewächshaus oder Freiland) sind in der Regel Unterschiede nachzuweisen. Von ganz besonderer Wichtigkeit aber ist es, daß die Widerstandsfähigkeit gegen verschiedene physiologische Rassen des Rostes verschieden ist. Um zu eindeutigen Resultaten zu kommen, muß daher bei derartigen Untersuchungen stets von Einsporenkulturen des Parasiten ausgegangen werden. Es ergab sich durch diese Art der Versuchsanstellung, daß eine Getreidesippe, die gegen den Rost I vollkommen resistent war, gegen einen anderen deutlich anfällig war. Es zeigte sich aber auch weiter, daß die Resistenz gegen einen bestimmten Rost eine einfach mendelnde Eigenschaft war, und daß bei Kreuzung einer nur gegen Rost I resistenten mit einer nur gegen Rost II resistenten Weizenlinie in F_2 Typen mit Widerstandsfähigkeit gegen Rost I und II herausspalteten. Der Verf. beobachtete beim Weizen Dominanz der Widerstandsfähigkeit gegen Anfälligkeit, andere Autoren fanden ein intermediäres Verhalten, und zwar so, daß bei Infektionen im Keimlingsstadium die Heterozygoten anfällig waren, mit dem Stadium des Schossens aber resistent wurden, so daß sich eine Umkehrung des Verhältnisses der resistenten zu den anfälligen von 1 : 3 in 3 : 1 ergab. Besondere Schwierigkeiten bei der Prüfung auf die Widerstandsfähigkeit ergeben sich naturgemäß bei Fremdbefruchtern, und hier kann nur auf dem Umwege des Aufsuchens selbstfertiler Linien die Resistenz gegen bestimmte physiologische Roststämme für die betreffenden Linien ermittelt und die geeigneten Kombinationen auf dem Wege der Kreuzung erhalten werden. *H. Kappert* (Quedlinburg).

Sturtevant, A. H.: The effects of the bar gene of drosophila in mosaic eyes. (Die Wirkungen des Drosophila-Gens „bar" in Mosaikaugen.) (*Carnegie inst., Washington.*) Journ. of exp. zoöl. Bd. **46**, Nr. 4, S. 493—498. 1927.

Bridges hatte bei Drosophila ein Gen (minute-n) entdeckt, daß die Entstehung von Non-disjunction-Mosaiks besonders begünstigte. Es war ihm bekanntlich mit seiner Hilfe möglich, nachzuweisen, daß haploide Tiere Weibchen sein müssen. Das Non-disjunction kann noch spät in der Embryonalentwicklung statthaben, so daß Tiere entstehen können, bei denen nur ganz kleine Körperpartien von dem Nicht-auseinanderweichen betroffen sind. Während alle Merkmale ihre ihnen genetisch zukommende Merkmalsausprägung zeigten, machte die Augenfarbe „vermilion" eine Ausnahme, indem bei Augenmosaiks genetische Vermilion-Partien die Farbe der genetisch Nicht-vermilion-Teile zeigten. Der Verf. untersucht hier bei Mn-Mosaiks die Merkmalsausprägung des Augengens „bar". Die pigmentierten Facetten werden bei der Mutation bar bekanntlich von einer hinteren (in der Folge mit A bezeichneten) und einer vorderen (D) pigment- und facettenfreien Region begrenzt. Zwischen diesen vorderen facetten- und pigmentfreien Region (D) und der pigmentierten Facetten enthaltenden (B) schiebt sich eine von den meisten Autoren übersehene pigmentierte, aber facettenfreie (C). $\frac{BB\ Mn}{w}$-♀♀ sind rot- und baräugig. Wenn das (BB Mn)-Chromosom eliminiert wird, sind weiße rundäugige Augen zu erwarten. Sind andererseits in einem Auge nur bestimmte Bezirke weiß, so muß ihnen auch das Bar-Gen fehlen. Unter 454 $\frac{BB\ Mn}{w}$-♀♀ fanden sich 9 Individuen, die statt roter weiße Facetten in einem Auge aufwiesen. Unter 769 weiteren Weibchen, die statt des Weißfaktors einen anderen Augenfaktor enthielten, fanden sich gleichfalls 9 Augenmosaiks. Bei diesen 18 Augenmosaiks lagen die mutierten Partien nie isoliert in der Region A oder D. Sie griffen zwar von B auf D über. Die Region C war in diesen Fällen auch vorhanden, aber durch rote pigmentierte Facetten von den andersfarbigen Facetten getrennt. Die Anzahl der nicht rot gefärbten mutierten Facetten war in der Mehrzahl der Fälle größer als die Anzahl der Facetten in dem anderen keine Mosaikpartien enthaltenden Auge

überhaupt betrug. Der Verf. schließt, „daß die Anwesenheit von genetisch Nicht-bar-Gewebe die Entwicklung von Facetten in genetischem Bar-Gewebe induzieren kann, das normalerweise keine Facetten gebildet hätte". Daß aber andererseits „die Anwesenheit von doppelbar in dem größten Teile des Auges die Entstehung von Facetten in Regionen, die kein bar enthalten, wenn diese Partien klein sind, unterdrückt", da nach eigenen anderen Versuchen und solchen von Bridges in dem vorliegenden Material auch in den Regionen A und D isolierte, mutierte Partien zu erwarten waren. Es scheint dem Verf. klarzuliegen, „daß diese Resultate durch irgendwelche Einflüsse intercellularer Natur interpretiert werden müssen". *Kröning* (Göttingen).

Wright, Sewall, and O. N. Eaton: Mutational mosaic coat patterns of the guinea pig. (Durch Mutation entstandene Mosaik-Zeichnungen des Meerschweinchens.) (*Dep. of zoöl., univ., Chicago.*) Genetics Bd. **11**, Nr. 4, S. 333—351. 1926.

Ein männliches Meerschweinchen, das nach seinem Habitus homozygot für den Farbfaktor C_d, der das Schwarz im Fell des normalen Meerschweinchens zu einem Sepia, das Rot zu Gelb verdünnt, anzusprechen war, zeigte in großen Teilen des Felles eine intensive Farbe, die dem normalen Gen C entspricht. Die Verfolgung des erblichen Verhaltens der Vorfahren dieses Tieres macht es sehr wahrscheinlich — wenn es auch nicht absolut sicher auszuschließen ist —, daß der Intensivfaktor C dem fraglichen Tier durch seine — beide verdünnt ausgefärbten — Eltern übertragen ist. Es könnte sich mithin um eine somatische Mutation handeln, bei der das Gen C_d zu C zurückmutierte. Die Nachkommenschaft des Männchens mit verdünnt ausgefärbten Weibchen macht dies noch wahrscheinlicher. Es resultierten 79 normal ausgefärbte und 149 verdünnte. Nach der Ascendenz des Tieres waren 100% verdünnte zu erwarten. Sollte ihm aber die Formel CC_d zukommen, so beträgt die Abweichung das 35 ± 50fache des wahrscheinlichen Fehlers. Die Annahme, daß eine somatische Mutation vorliegt, die einen Teil der Keimzellen mit eingreift, hat daher viel für sich. In den verschiedenen Lebensaltern des Tieres war das Verhältnis der intensiv zu den verdünnt ausgefärbten verschieden. Nach linksseitiger Kastration wurde nur noch ein Wurf gezeugt mit 1 intensiv, 2 verdünnt gefärbten Nachkommen, viele andere Weibchen wurden nicht belegt. Alle Nachkommen verhielten sich in ihrem genetischen Verhalten normal. — 6 weitere Mosaiks übertrugen den mutierten Charakter nicht auf ihre Nachkommen. Sie waren mithin rein somatisch. Ein Teil von ihnen war verwandt, so daß die Neigung zu somatischer Mutation vielleicht erblich übertragen wurde. In 3 dieser Fälle handelt es sich wahrscheinlich um ein somatisches Nondisjunction eines Chromosoms. In einem weiteren Fall war das betreffende Tier homozygot für den Agutifaktor, die mutierte Stelle zeigte kein Aguti. Hier muß entweder ein Chromosomenpaar verlorengegangen sein, oder eine doppelte Mutation oder die Mutation zu einem noch unbekannten dominanten Schwarz stattgehabt haben. Die übrigen beiden Fälle sind recht zweifelhaft, ob hier überhaupt eine Mutation vorliegt oder ob modifizierende Verhältnisse die Mutation vorgetäuscht habe. — Für die Physiologie der Ausfärbung ist folgender Schluß wichtig: Die somatischen Mutationen zeigen, daß für die Ausfärbung einer Fellpartie die genetische Konstitution des Kerns der dieser Stelle zukommenden Zellen bestimmend ist. *Kröning* (Göttingen).

Burks, Barbara Stoddard: Determining identity of twins. A note on „mental traits and heredity" by H. J. Muller. (Identitätsbestimmung bei Zwillingen. Eine Anmerkung zu „Charakter und Vererbung" von H. J. Muller.) Journ. of heredity Bd. **17**, Nr. 6, S. 193—195. 1926.

Muller, H. J.: Method of studying twins. A reply. (Methoden des Zwillingsstudiums. Eine Antwort.) (*Dep. of zoöl., univ., Texas.*) Journ. of heredity Bd. **17**, Nr. 6, S. 195—203. 1926.

Burks, Barbara Stoddard: Miss Burks' reply. (Antwort.) Journ. of heredity Bd. **17**, Nr. 6, S. 203—204. 1926.

Muller, H. J.: Comments of professor Muller. (Schlußwort von Professor Muller.) Journ. of heredity Bd. **17**, Nr. 6, S. 204—206. 1926.

1925 veröffentlichte Muller (vgl. Ber. Physiol. **38**, 667) eine Abhandlung über eineiige Zwillinge, die seit frühester Jugend getrennt voneinander aufgewachsen, deutliche Einflüsse der Umwelt bei gleicher genetischer Konstitution aufwiesen. Außerdem war ein Abschnitt der Wahrscheinlichkeitsbestimmung genetischer Identität bei Zwillingen gewidmet. Hierbei wurden die anderen Geschwister zum Vergleich herangezogen und alle Geschwister in bezug auf bestimmte Züge in Klassen eingeteilt. Drei Voraussetzungen wurden gemacht: 1. daß nichtidentische Zwillinge mit der gleichen Wahrscheinlichkeit wie andere Geschwister in verschiedene Klassen fallen, 2. daß die Klassengrenzen willkürlich so gezogen werden dürfen, daß identische Zwillinge nie in verschiedene Klassen gelangen, 3. daß die verschiedenen untersuchten Merkmale unabhängig voneinander vererbt werden. — Wenn dann n Geschwister (inkl. der Zwillinge) vorhanden sind, und a derselben in eine Klasse in bezug auf ein bestimmtes Merkmal fallen, b in eine Klasse in bezug auf ein anderes Merkmal usw., so ist die Aussicht, daß die Zwillinge in der gleichen Klasse gefunden werden: $\frac{a(a-1)}{n(n-1)} + \frac{b(b-1)}{n(n-1)} + \frac{c(c-1)}{n(n-1)} + \ldots = \frac{1}{P}$ und mithin die Aussicht, daß die Zwillinge identisch sind ungefähr $= \frac{P}{P+1}$. Gegen die Zulässigkeit dieser Konstatierung wendet sich Burks in ihrer ersten Note und schlägt als Ersatz ein anderes Verfahren vor, nämlich die Feststellung der Korrelation gewisser Züge bei Geschwistern im allgemeinen und bei Zwillingen im besonderen. — In seiner Antwort widerlegt Muller die Einwände von Burks und hebt einige ihm selbst bewußte Mißstände seiner Methode hervor, die jedoch in unserer mangelhaften Kenntnis der Koppelungsverhältnisse bei Menschen begründet sind und daher zur Zeit unvermeidlich. Er weist ferner auf die großen technischen Schwierigkeiten der von Burks vorgeschlagenen Methode hin. Die nicht uninteressant zu lesende Kontroverse hat den großen Vorteil für die Genetiker gehabt, daß Muller selbst noch einmal unklare Punkte seiner ersten Abhandlung dem mathematisch ungeschulten Leser besser verständlich gemacht hat.

P. Hertwig (Berlin).

Artbildung. (*Biometrik, Konstitutionslehre, Anthropologie.*)

● **Lais, Robert: Auf der Spur des Urmenschen. (Der Weg zur Natur. Gemeinverständl. Darstell. a. d. Reich d. Natur.)** Freiburg i. Br.: Herder & Co. G. m. b. H. 1926. 183 S., 44 Abb. u. 2 Taf. RM. 3.50.

Gibt einen sehr brauchbaren Überblick über die gesamte Urgeschichte. Besonders erwünscht sind die Hinweise, wo und wie man urgeschichtliche Funde suchen muß, wo die Rohstoffe zu den Steinwerkzeugen herstammen und wie letztere gefertigt wurden. Über das Äußere des Urmenschen erfahren wir in dem Büchlein wenig. *Scheffelt.*

Vogel, Hermann: Die Körperentwicklung des Kalt- und Warmblutpferdes. (*Inst. f. Tierzucht u. Züchtungsbiol., techn. Hochsch., München.*) Dissertation: München 1926 u. Züchtungskunde Bd. **1**, H. 11, S. 560—587. 1926.

Untersuchungen über die Verschiedenheiten im extrauterinen Entwicklungsverlauf bei 2 Pferdeschlägen (rhein. Kaltblut — holst. Marschpferd) auf Grund von periodischen Messungen an wachsenden Tieren; Ergebnisse sollen die Unterschiede beider Schläge zeigen in bezug auf Ansprüche und Leistungen; darüber hinaus wird erstrebt, Material über die morphologischen und physiologischen Unterschiede zwischen den beiden großen Gruppen „Kaltblut" und „Warmblut" zu gewinnen. Messungen an 155 Kaltblutfohlen (56 ♂, 99 ♀) und 141 Warmblutfohlen (72 ♂, 69 ♀). Ergebnisse in Kurven und Tabellen; Einzelheiten vgl. Original. *Drahn* (Berlin).

Galant, Johann Susmann: Konstitutionstypenlehre der Frau. V. Der mesoplastische Konstitutionstypus der Frau. (*Lepjóchin-Gebäranst., Moskau.*) Arch. f. Frauenkunde u. Konstitutionsforsch. Bd. **12**, H. 5, S. 478—482. 1926.

Der von Kretschmer bei der Beschreibung des asthenischen Konstitutions-

ypes erwähnte „Mitteltyp von sehnigschlanker Figur, der wieder mehr nach der grazil nageren oder mehr nach der kräftig muskulösen Seite hin vergieren kann" wird zu einem besonderen mesoplastischen Konstitutionstyp erweitert. Es handelt sich bei Frauen um meist kleinwüchsige Individuen mit stärkerer Breitenentwicklung des Körpers (Körpergröße 157 cm, Schulterbreite 39,5 cm, Brustumfang 82,5 cm). Auffallend ist die oft starke Jochbogenausbildung, wozu gelegentlich noch weitere mongoide Züge kommen. Kurzer Hals, kurzer, stark gewölbter Brustkorb, weiter epigastrischer Winkel, geringe Fettentwicklung, starke Ausbildung der Muskulatur. Als besondere psychische Eigenschaften werden Fleiß und Arbeitslust angegeben. Das häufigere Vorkommen unter der physisch arbeitenden Bevölkerung veranlaßt den Verf., von einem „Arbeitertypus" der Frau zu sprechen. Der mehrfach herangezogene Vergleich mit den „Drohnen" eines Bienenvolkes ist natürlich völlig falsch und wäre besser unterblieben, zumal er die ohnehin nicht sehr klare Beschreibung nicht unterstützt. (IV. vgl. diese Ber. **3**, 399.) *Hintzsche* (Halle a. d. S.).

Der Organismus als Ganzes.

Allgemeine Serologie, Lebensrhythmen, Altern und Tod.

● **Weissenbach, R.-J., et Gilbert-Dreyfus: Les accidents sériques. Prophylaxie. — Traitement. (Collection des actualités de méd. prat.)** (Die Serumkrankheiten, ihre Prophylaxe und Behandlung.) Paris: Gaston Doin & Cie. 1927. VI, 158 S. Frcs. 15.40.

Das kleine Buch enthält eine anschauliche Schilderung der Serumkrankheiten, geordnet nach klinischer Beschreibung, Ätiologie, Pathogenese und Behandlung. Die Krankheiten werden im wesentlichen vom klinischen Standpunkt aus behandelt. In erster Linie ist natürlich die moderne französische Literatur berücksichtigt, die in einem Anhang zusammengestellt ist. *Krauspe* (Leipzig).

Sardiña, J. Rodríguez: Zur Frage der Antikörperbildung bei Pflanzen. (*Bakteriol. Laborat., biol. Reichsanst. f. Land- u. Forstwirtschaft, Berlin-Dahlem.*) Angew. Botanik Bd. **8**, H. 5, S. 289—303. 1926.

Das Problem der Immunitätszüchtung bei Pflanzen verlangt unter anderem die Untersuchung, ob, wie in der Human- und Veterinärmedizin, auf experimentellem Wege Immunität zu erzielen ist, deren Charakter Anhaltspunkte für die Beurteilung der natürlichen Immunität geben könnte. Die hier vorliegenden Versuche beschäftigen sich mit der Agglutinin- und Präzipitinbildung nach Vorbehandlung mit lebenden oder getöteten pathogenen Bakterien. Zur Anwendung der gewöhnlichen Agglutinationsmethode in Agglutinationsröhrchen müssen Pflanzen benutzt werden, deren Saft keine zu starke Tyrosinasewirkung zeigt und klar zentrifugiert werden kann. Verwendet wurden: verschiedene Opuntien, Vicia Faba, Kartoffeln, Tomate und Kürbis, von denen Opuntien sich am geeignetsten erwiesen, Vicia Faba und Tomate ungeeignet waren. Die Bakterien wurden aus 24 Stunden alten Kartoffel-Schrägagarkulturen entnommen, und zwar Erreger der Schwarzbeinigkeit der Kartoffeln, 2 andere Schwarzbeinigkeitsbakterien, ferner Bact. tumefaciens und Bact. campestre. In keinem Fall konnte die Bildung artspezifischer Agglutinine und Präzipitine beobachtet werden. *Gleisberg* (Ketzin a. d. H.).

Bloom, William: An immune reaction in tissue culture. (Immunreaktion in Gewebskulturen.) (*Dep. of anat., univ., Chicago.*) Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. Bd. **24**, Nr. 2, S. 151—152. 1926.

Es wurde untersucht, ob und unter welchen Bedingungen Zellen der explantierten Lunge vom Kaninchen rote Blutkörperchen der Taube phagocytieren. Dabei ergab sich, daß in den Kulturen von normalem Lungengewebe keine Phagocytose auftrat. Wurde dagegen Lungengewebe eines Tieres explantiert, das vorher durch Injektion von Taubenblut immunisiert war, so trat in den Kulturen eine reichliche Phagocytose von Taubenblutkörperchen auf. Es genügte dazu eine einmalige Injektion. Aber auch normale Kulturen konnten zur Phagocytose gebracht werden durch Hinzufügen eines Tropfens Serum von einem immunisierten Tier. Verf. hält die Anwesenheit eines Immunkörpers

im Serum für die Grundlage der Phagocytose von heterologen Blutkörperchen. Die Phagocyten waren mesenchymalen Ursprungs. Es ergab sich kein Anhaltspunkt für die Bildung von Granulocyten oder Phagocyten aus Endothelien. *H. Laser.*

Lepeschkin, W. W.: Über physikalisch-chemische Ursachen des Todes. Biol. Zentralbl. Bd. **46**, H. 8, S. 480—492. 1926.

Die Aufrechterhaltung des Lebens ist an einen Zustand der Materie geknüpft, der sich durch bestimmte physikalisch- chemische Bedingungen charakterisiert. Das Leben wird überhaupt erst dadurch ermöglicht, daß sich die lebende Substanz im kolloidalen Zustand befindet, dessen Bedeutung für die wichtigsten Lebensäußerungen — Stoffwechsel, Wachstum, Bewegungserscheinungen — kurz gekennzeichnet wird. Daß beim Absterben Veränderungen des kolloidalen Zustandes auftreten, ist bekannt: die Protoplasmakolloide koagulieren, das Dispersionsmittel des Protoplasmas wird zerstört. Gleichzeitig gehen aber beim Absterben chemische Zustandsveränderungen vor, nach Ansicht des Verf. Zerstörung einer Verbindung von Lipoiden und Eiweißkörpern, die die disperse Phase des lebenden Protoplasmas darstellt, und die Wasser in begrenztem Maße löst. In dieser Veränderung des Dispersionsmittels der lebenden Substanz sieht der Verf. die eigentliche Ursache des Todes, d. h. des Übergangs vom lebenden in den leblosen Zustand. Alle Fälle des Zellentodes sind hervorgerufen durch die Unbeständigkeit des Dispersionsmittels oder durch eine zu weitgehende Änderung der Teilchengröße der dispersen Phase der lebenden Materie. *Hermann Blaschko.*

Ökologie, Biogeographie.

Allgemeines.

Huber, Bruno: Ökologische Probleme der Baumkrone. Zeitschr. f. wiss. Biol., Abt. E: Planta, Arch. f. wiss. Botanik Bd. **2**, H. 4/5, S. 476—488. 1926.

Der Verf. gibt eine kurze Übersicht über die bisherige Literatur der Ökologie der Baumkronen. Auf diesem Grunde und vor allem dank der umfassenden Untersuchungen vom Verf. selbst wird ein Programm für weitere Arbeiten skizziert und viele Fragestellungen und Kombinationen gemacht. Diese Fragen gelten: 1. Licht- und Wasserökonomie der verschiedenen Teile einer Baumkrone, — Kronenteile im Licht und Schatten und auf verschiedener Höhe vom Boden. 2. Sonnen- und Schattencharaktere der Blätter und ihre Veränderungen in den Zweigsystemen von der Basis zur Spitze. 3. Physiologische Leistungen der Blätter. Es wird besonders betont, daß solche Untersuchungen, die natürliche Verhältnisse repräsentieren müssen und daß es notwendig ist, in den Experimenten zwischen Folgen von den Außenbedingungen und Folgen vom Bau des Objektes zu unterscheiden. 4. Veränderungen im Protoplasma, die durch äußere und innere Faktoren hervorgerufen sind und die ihrerseits wieder auf die physiologische und morphologische Ausschläge rückwirken können. 5. Fragen über die Reversibilität der Änderungen. *M. G. Stålfelt* (Stockholm).

Sergent, Edm., et H. Rougebief: Des rapports entre les moucherons du genre drosophile et les microbes du raisin. I. Mutualisme à l'égard des levures. II. Antagonisme à l'égard des moisissures. (Über die Beziehungen zwischen den Fliegen des Genus Drosophila und den Mikroben der Weinrebe. I. Die Wechselbeziehungen in bezug auf die Hefen. II. Der Antagonismus in bezug auf die Schimmelarten.) (*Inst. Pasteur d'Algérie, Alger.*) Ann. de l'inst. Pasteur Bd. **40**, Nr. 11, S. 901—921. 1926.

Durch Bedecken bestimmter Weinreben mit verschieden dichten Gazekäfigen ließ sich feststellen, daß für die Übertragung der Hefekeime auf die Weintrauben das Zutragen durch den Luftstrom keine Rolle spielt. Drosophila-Arten sind es vielmehr, die die natürliche Übertragung der Hefekeime besorgen. Durch die gleiche Methode ermittelten die Autoren, daß die Entwicklung der Schimmelmycelien, die sich auf den Früchten finden, verhindert wird, wenn Drosophila-Larven auf den Früchten leben. *Kröning* (Göttingen).

Frison, Theodore H.: Experiments in rearing colonies of bumblebees (bremidae) in artificial nests. (Versuche zur Aufzucht von Hummelkolonien [Bremidae] in künstlichen Nestern.) (*Entomol. laborat., univ. of Illinois, Urbane.*) Biol. bull. of the marine biol. laborat. Bd. **52**, Nr. 1, S. 51—67. 1927.

Für ein eingehenderes Studium der Biologie der Hummeln ist es sehr erschwerend, wenn man sich auf Beobachtungen an zufällig aufgefundenen Nestern beschränken

huß. Vor allem die ersten Anfänge des Nestbaus können auf diese Weise kaum erforscht werden. Verf. verwendet daher künstliche Nester, die in Holzkisten von 13 : 18 : 5 cm Größe untergebracht werden. An der einen Seite des Kastens ist eine durch einen Korkstopfen verschließbare Öffnung angebracht, während die Oberseite mit schmalen roten und gelben Glasstreifen bedeckt wird, die in den Pausen zwischen den Beobachtungen durch ein schwarzes Tuch gegen Lichteinfall geschützt sind. In einer vom eigentlichen Nest entfernten Ecke des Kastens war ein kleines Gefäß für flüssiges Futter aufgestellt. Als Nestmaterial verwandte Frison zuerst das feine trockne Gras aus Feldmaus- und Vogelnestern. Später wurde Käsetuch genommen, ein grobmaschiges Gewebe, das beim Auspressen von Hartkäse verwendet wird. (Anm. d. Ref.) 4—5 Lagen übereinander, auf der nach innen gekehrten Seite mit geschmolzenem Wachs überzogen. Boden und Seitenwände des Zuchtkastens wurden mit diesem Material ausgekleidet, während ein wie ein Scharnierdeckel bewegliches Stück das künstliche Nest von oben bedeckte. Öfters wurde die ganze Anordnung in der Weise geändert, daß der Kasten in eine Nest- und eine Futterkammer getrennt wurde, die miteinander in Verbindung standen. Das flüssige Futter, bestehend aus mit Wasser verdünntem Bienenhonig, dem (als Ersatz für Pollen) gelegentlich etwas Roggenmehl zugesetzt war, wurde in kleinen Futtergefäßen gereicht und in diesen oft erneuert. Außerdem wurde Pollen gegeben, der aus den Pollenzellen von Honigbienen entnommen war. Der Pollen wurde vor Gebrauch mit Honig angefeuchtet und dann in Klümpchen von Kirschkerngröße in das künstliche Nest gebracht. Auch der Honigtopf, den die nestbauende Hummelkönigin zuerst herstellt, wurde durch eine künstliche Nachbildung aus Wachs ersetzt und mit verdünntem Honig gefüllt. Auf diese Weise findet die zum Versuch verwendete Königin alles Material vor, das sie braucht und kann sich direkt dem Brutgeschäft zuwenden. Die im Freien gefangenen Königinnen wurden in große Glasaquarien gebracht, deren Boden mit Wellpappe bedeckt war. Durch reichliche Fütterung mit Pollen und Honig werden die Königinnen bald „brütig" und werden dann in die künstlichen Nester eingesetzt. Meist wurden 2 Königinnen, die vorher einige Zeit zusammen im gleichen Aquarium gehalten waren, zugleich in ein Nest gebracht. Sowohl bei 2 wie auch bei 1 Königin ergaben sich positive Resultate. Es wurden Nestkolonien und Brut erzielt bei B. americanorum, auricomus, bimaculatus, fervidus, impaticus, perplexus, separatus, ternarius, terricola, vagans.

Evenius (Stettin).

● **Litzelmann, Erwin: Unsere heimische Tierwelt in Alltag, bei Spiel und Tod. (Der Weg zur Natur. Gemeinverständl. Darstell. a. d. Reich d. Natur.)** Freiburg i. Br.: Herder & Co. G. m. b. H. 1926. 167 S. u. 51 Abb. RM. 3.40.

Enthält 15 flott gezeichnete Bilder aus der heimischen Tierwelt, in deren Beobachtung der Verf. Meister ist. Das gut illustrierte Buch wird sich mit Erfolg im Schulunterricht verwerten lassen. *Scheffelt* (Badenweiler).

Der Organismus und die organische Umwelt.

Bioçoenosen.

Allorge, Pierre: Sur le benthos à desmidiées des lacs et étangs siliceux de plaines, dans l'ouest et le centre de la France. (Über Desmidiaceen-Benthos in kieselsäurereichen Seen und Teichen der Ebene in West- und Mittelfrankreich.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **183**, Nr. 21, S. 982—984. 1926.

Auf Grund der Untersuchungen von 30 Gewässern zwischen Adour, Finistère und Morvan gibt der Verf. eine Zusammenstellung der Desmidiaceen, die in diesen das Benthos beherrschen. Fast alle Arten sind in Nord- und Westeuropa verbreitet, wo sie die an P-, Ca- und N-armen Lobelia-Isoetes-Seen (mit geringer organischer Sedimentation) beherrschen, zu denen auch die großen Seen des Landes zu zählen scheinen. Neben den für diese Vergesellschaftung charakteristischen Arten kommen auch solche der Sphagnummoore und indifferente Ubiquisten vor. Über drei Viertel der Arten sind kosmopolitisch, außerdem werden auch atlantische und tropische (tropisch-subtropische) Formen angegeben. Neben den ebenfalls von Desmidi-

aceen beherrschten Algengesellschaften der Sphagnummoore und Sickerfelsen stellt die beschriebene Vergesellschaftung einen eigenen, gut charakterisierten Typus dar. *F. Firbas.*

Naumann, Einar: Einige Grundlinien zur Chorologie des limnischen Phytoplanktons. (*Botan. Laborat., Univ. Lund.*) Arch. f. Hydrobiol. Bd. **17**, H. 4, S. 653—672. 1926.

Verf. beschäftigt sich in vorl. Studie mit der Chorologie, den aktuellen Verbreitungsverhältnissen, des limnischen Phytoplanktons, die er als gleichbedeutend mit der Besiedelungsgeschichte des freien Wassers durch Phytoplankton betrachtet. Nach einem gedrängten Überblick über die gegenwärtige Chorologie des limnischen Mikrophytoplanktons, die Verbreitungswege des pflanzlichen Mikroplanktons, erörtert Verf. die Einwanderung der Arten in für sie neue Gebiete, wobei die mehr auffallenden Faktoren, die die Verbreitung des limnischen Phyloplanktons regeln, besprochen werden. Mehr als bisher muß die künftige Forschung das Experiment und die Physiologie der Arten berücksichtigen. *Stiasny* (Leiden).

Busch, W.: Siebenbürgische Salzwasserteiche. Blätter f. Aquarien- u. Terrarienkunde Jg. **38**, Nr. 2, S. 30—32. 1927.

Frei hervortretende Steinsalzlager Südungarns werden von Regengüssen ausgewaschen und liegen als leuchtend weiße Blöcke frei zutage. Je nach der Menge des in der Nähe vorhandenen Wassers sind diese Anreicherungen von höherer oder niedrigerer Konzentration. Ein großer Salzwasserteich trug über einer außerordentlich hoch konzentrierten Bodenwasserschicht eine etwas dünnere Oberwasserschicht; trotzdem war die Dichte so groß, daß das Wasser einen Menschen trug. Der Boden wies (in Szovata in Siebenbürgen) eine um vieles höhere Temperatur auf, die nach Meinung des Verf. von der Sonnenwärme herleitete. Artemia salina zeigte sich in großen Mengen. Culex pipiens-Larven kamen noch in 10% Salzwasser vor. Die Artenarmut wurde durch den Individuenreichtum entschädigt. Die Salinenfliege Ephydra kam in riesigen Mengen als Puppe vor. Je mehr sich das abfließende Wasser des Sees aussüßte, desto größer wurde die Anzahl der darin lebenden Tierarten.

Walter Bernhard Sachs (Berlin).

Parasitismus.

Krumbiegel, Ingo: Über die Möglichkeit einer Herkunft der Spirochaete pallida von neuweltlichen Tylopoden. Zool. Anz. Bd. **69**, H. 3/4, S. 72—80. 1926.

Es ist durchaus noch nicht sichergestellt, ob die menschliche Syphilis von den amerikanischen Tylopoden ihren Ausgang genommen hat, oder ob sie nicht erst vom Menschen auf das Tier übergegangen ist. Verf. regt daher systematische Untersuchungen über das Vorkommen der Spirochaete pallida unter noch nie mit Mensch und Haustier in Berührung gekommenen Wildformen der Tylopoden (Guanako, Vicugna) an; erst wenn unter diesen die Spirochäte nachgewiesen sei, dürfte der Ursprung der Syphilis geklärt sein. Es dürfte außerdem vom Standpunkte der Amerikatheorie der Syphilis notwendig sein, die Untersuchungen auf alle mit dem Menschen in nähere Berührung kommenden süd- und mittelamerikanischen Säugetiere auszudehnen. Eine vom Verf. bisher vorgenommene Untersuchung von Dasypoden in zoologischen Gärten auf Spirochäten ist ergebnislos verlaufen; diese Tiere weisen häufig in der Analregion kleine, an luetische Papeln erinnernde Geschwüre auf. *F. W. Bach* (Bonn).

Brug, S. L.: Nucleophaga intestinalis N. S. P. parasitic in the nucleus of Endolimax williamsi (Prow.) (= Jodamoeba bütschli [Prow.]). (Nucleophaga intestinalis N. S. P. als Parasit im Kern von Endolimax williamsii [prow.].) Mededeel. v. d. dienst d. volksgezondheid in Nederlandsch-Indië Jg. **1926**, Nr. 4, S. 466—468. 1926.

In einem mit Delafields Hämatoxylin gefärbten Ausstrich menschlichen Stuhls fanden sich sehr viele aktive (amöboide) Formen und Cysten von Endolimax williamsii. Kern und Plasma der meisten Amöben waren normal gefärbt. In den Kernen von mehr als 100 amöboiden Formen fanden sich kokkenähnliche Körper; Verf. nimmt eine Infektion der E. mit Nucleophaga an. In fast allen Fällen war dieser Parasit nur im Kern der E. vorhanden. Kuglige Zusammenballung der Parasiten im Plasma, wie sie für Infektion mit Sphaerita charakteristisch ist, wurde nicht beobachtet. In anderen Fällen, wo die Parasiten im Plasma von E. lagen, war der Kern völlig zerstört. Die Fälle, in denen nur 1 oder 2 Parasiten im Plasma gefunden werden, sind Anfangsstadien der Infektion. Nachdem der Parasit den Kern erreicht hat, durchbohrt er dessen Membran; später findet man die Parasiten in einer hellen Zone zwischen Kernmembran und Karyosom liegend. In frühen Infektionsstadien erscheint der Parasit als kokkenförmiger, dunkler Körper, welcher von einer hellen, konzentrisch gelegenen

ne umgeben ist. Eine Membran, welche diese helle Zone gegen die Kernsubstanz der E. grenzt, ist nicht vorhanden. Hierin besteht der Unterschied zwischen dieser neuen und n bekannten Arten von Nucleophaga. Wenn die Parasiten sich im Kern vermehren, wird ssen Karyosom immer stärker gegen die Kernmembran gepreßt, bis es schließlich zu einem lbmondförmigen Körper deformiert ist. Diese Kompression des Karyosoms erfolgt auch solchen Kernen, die nur relativ wenige Parasiten enthalten; deshalb ist anzunehmen, daß e helle Zone, welche den dunklen kokkenförmigen Körper umgibt, unter hohem Druck steht. n Endstadium ist der Kern völlig zerstört; oft erfolgt die Zerstörung des Plasmas vor der s Kernes. Teilungsstadien der Parasiten wurden nicht beobachtet; in einigen Kernen lagen e Parasiten paarig beieinander. Die hier beschriebene Nucleophaga ist die erste, von welcher kannt wird, daß sie eine im Menschen parasitierende Amöbe befällt. Verf. schlägt für sie e Bezeichnung „Nucleophaga intestinalis" vor. *G. Weyer* (Berlin-Dahlem).

Brug, S. L.: Sphaerita as a parasite of Entamoeba coli. (Sphaerita als Parasit n Entamoeba coli.) Mededeel. v. d. dienst d. volksgezondheid in Nederlandsch-ndië Jg. **1926**, Nr. 4, S. 469—470. 1926.

Verf. fand in einem Ausstrich menschlichen Stuhls Cysten und „Präcysten" von Enta-oeba histolytica sowie Cysten und bewegliche Formen von Entamoeba coli. Während in en Cysten von E. histolyt. keine Parasiten gefunden wurden, fanden solche sich in einigen Präcysten" von E. histolyt. als kokkoide, in Vakuolen angesammelte Körper von weniger ls 0,5 μ ∅; sie waren mit Delafields Hämatoxylin schwach gefärbt. In beweglichen Formen on E. coli fanden sich, ebenfalls in Vakuolen angehäuft, dunkelgefärbte kokkoide Körper. ndere bewegliche Formen von E. coli wiesen ähnliche Körper auf; diese besaßen ein blasses entrum und eine stark gefärbte Außenzone, die an einem Pol verdickt war. In den Cysten on E. coli fanden sich sowohl die kokkoiden als auch die „ringförmigen" Körper. Stark eschädigt werden die E. coli durch die Parasiten anscheinend nicht. Als Charakteristikum ür die mit Parasiten infizierten E. coli gilt der Umstand, daß außer den mit Sphaerita ge-üllten Vakuolen keine Vakuolen im Plasma vorhanden sind. Verf. hält es für möglich, daß iele Amöben durch die Parasiten zerstört werden. Die Infektion erfolgt wahrscheinlich vor er Encystierung der Amöbe und verhindert nicht, daß noch mindestens 2 Kernteilungen in er Cyste stattfinden. Verf. fordert auch eine Revision der Gattungseinteilung dieser Para-itengruppe. *G. Weyer* (Berlin-Dahlem).

● **Researches on hookworm in China. Embodying the results of the work of the China hookworm commission, June, 1923 to Novembre, 1924.** (Untersuchungen über die Hakenwurmkrankheit in China. Zusammenfassung der Forschungsergebnisse der Kommission zur Erforschung der H. in China von Juni 1923 bis November 1924.) Americ. journ. of hyg., monogr. ser. Nr. **7**, S. 1, S. 1—398. 1926.

Die Beobachtungen einer von Nordamerika entsandten Kommission, die mit Unterstützung chinesischer Behörden und Ärzte die Ausbreitung der Hakenwürmer des Menschen klinisch, epidemiologisch und parasitologisch erforschte, werden in 15 umfangreichen Abschnitten zusammengefaßt. Allgemein kommen Ancylostomum duodenale und Necator americanus nebeneinander vor, erstere zahlenmäßig etwas überwiegend. Die nördlichen Teile von China sind nach dem Ergebnis umfangreicher Rundfragen so wenig betroffen, daß von einer epidemischen Gefährdung nicht gesprochen werden kann, dagegen ist Mittel- und Südchina viel stärker befallen, und in einigen Gebieten, so im Jangtsedelta, besteht eine starke Verseuchung durch beide Hakenwurmarten. Auffälligerweise ist stets nur die ländliche Bevölkerung erheblich infiziert. Umfangreiche Stuhluntersuchungen, u. a. an einheimischen Studenten, zeigen, daß die Hakenwürmer hier fast ganz fehlen, während andere, durch den Mund eindringende Parasitenarten reichlich vorkommen. Es wird dadurch wahrscheinlich, daß die Hakenwürmer in praxi nur durch die Haut einwandern, und es werden weitere Feststellungen gemacht, wie die Jauchedüngung an bestimmten Nutzgewächsen, die in China große Bedeutung hat, die Voraussetzung zur Infektion der mit Landarbeit beschäftigten Bevölkerung bildet. Für den Nachweis und die quantitative Beurteilung der Bodenverseuchung mit Wurmlarven ist die Isolationsmethode nach Baermann ausgebaut und weitgehend angewandt worden, für die Prüfung der infizierten Menschen dient eine Eiaufschwemmung und -zählung nach Stoll. Es ergab sich, daß z. B. Gebiete mit starker Reiskultur trotz reichlicher natürlicher Düngung wenig von Hakenwurmkrankheit betroffen sind, da die Wasserüberflutung der Kulturen die Larven-

entwicklung sehr verringert. Auch in Baumwollgebieten und in solchen mit reichem Gemüsebau ist das Auftreten der Krankheit seltener und vorwiegend leicht, da nur bei besonders feuchtem Wetter die infektiösen Larven sich nach der Düngung reichlich fortentwickeln. Am stärksten infiziert ist die Bevölkerung im Gebiet des Seidenbaus und der Maulbeerpflanzung, da hier Klima, feuchte Bodenverhältnisse, Düngungsweise und die Beschäftigung aller ländlichen Bewohner bei der Blätterernte die Wurmausbreitung außerordentlich begünstigen. Hier müssen die vorbeugenden Maßnahmen besonders einsetzen, evtl. durch Wechsel in der Düngungsweise. Umfangreiche Abschnitte behandeln endlich Widerstandsfähigkeit und Lebensdauer von Hakenwurmeiern und -larven in trocken bzw. feucht aufbewahrtem Dünger und die Möglichkeiten einer Desinfektion dieses Materials. *Wülker* (Frankfurt a. M.).

Lutz, A.: Trématodes et oligochètes observés dans les canaux excréteurs du rein des batraciens de l'Amérique méridionale. (Trematoden und Oligochaeten, die in den Ausführungskanälen der Niere von Fröschen aus Mittelamerika beobachtet wurden.) (*Inst. Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **95**, Nr. 37, S. 1503—1504. 1926.

Aus der Harnblase amerikanischer Batrachier werden Distomum cygnoides Zeder nahestehend als neu beschrieben Gorgodera permagna und Gorgodera diaster. Die Larvenentwicklung der letzteren Art findet in einer kleinen Muschel (Cyclas bahiensis) statt. Die ausschwärmenden Cercarien besitzen einen ungeheuer langen Schwanz und erinnern an Insektenlarven. Sie werden von Libellenlarven gefressen, an deren Oesophaguswand sie sich encystieren. In den Harnblasen der Batrachier, die die Endwirte darstellen, fand der Verf. immer nur große ausgewachsene Distomen. Die jüngeren Tiere scheinen sich in den Ausführungsgängen der Niere, vor allen Dingen den Uretern aufzuhalten, die sie gelegentlich ausweiten. Außer diesen Trematoden wurden in den Ausführungsgängen der Niere bei verschiedenen Hylaarten oligochäte Chätopoden als Schmarotzer gefunden, die Michaelsen (Hamburg) als Schmardaella lutzi beschrieb. Diese Würmer scheinen sich ungeschlechtlich zu vermehren durch Auseinanderbrechen in Teilstücke, die dann wieder regenerieren. Die Infektion findet offenbar auf dem Kaulquappenstadium statt, wenn die Amphibienlarven den Bodenschlamm fressen. *W. Wunder* (Breslau).

Wunder, W.: Dactylogyrus vastator Nybelin auf den Kiemen der Karpfenbrut. Ein Beitrag zu den Beziehungen zwischen Parasit und Wirtstier. (*Zool. Inst., Univ. Breslau.*) Biol. Zentralbl. Bd. **46**, H. 12, S. 748—755. 1926.

D. vastator Nybelin kommt auf Karpfen aller Altersklassen vor, ist aber gefährlich nur für Brut bis zu 5 cm Länge; hier können die Kiemen vollständig zerstört werden, und schwere Sterben sind sehr häufig. Bei größeren Fischchen greifen die Parasiten nur die Kiemenspitzen an; dort bilden sich ausgedehnte entzündliche Wucherungen und Verwachsungen, aber der übrige Teil der Kieme bleibt funktionstüchtig; nach Abstoßung der Neubildung kann völlige Regeneration stattfinden. — Verf. vermutet, daß die Würmer durch die Wucherungen rein mechanisch von den Kiemen weggeschoben würden (? Ref.). — Wird infolge günstiger äußerer Bedingungen das gefährdete Stadium schnell überschritten, so kommt es nicht zu größeren Verlusten. *Plehn* (München).

Cameron, Thomas W. M.: On the morphology of the free living larvae of Chabertia ovina. (Über die Morphologie der freilebenden Larve von Ch. o.) (*Dep. of helminthol., London school of hyg. a. trop. med., London.*) Journ. of helminthol. Bd. **4**, Nr. 4/5, S. 185—190. 1926.

Genaue Beschreibung der bisher unbekannten 3 Larvenstadien von Ch. o., die rhabditisartige Organisation aufweisen. Die aus reifen ♀♀ gewonnenen Larven wurden in Wasser bei 27° kultiviert. Nach 1—3 Tagen schlüpfen die Larven (1. Stadium) aus, nach 2 Tagen erwachsen und durch Häutung zum 2. Larvenstadium geworden, nach 2 Tagen abermalige Häutung; die nun entstandene Infektionslarve (3. Stadium) verbleibt innerhalb der alten Larvenhaut. Bemerkenswert sind die Veränderungen des Pharynx und Oesophagus sowie die Zunahme der Darmzellenzahl während der einzelnen Larvenstadien sowie die geringe Widerstandsfähigkeit, namentlich während des 1. Stadiums. *Micoletzky* (Innsbruck).

Gray, Peter: On the nutrition of the male of Lernaeopoda scyllicola. (Über die Ernährung des Männchens von L. s.) Parasitology Bd. **18**, Nr. 4, S. 399—401. 1926.

Die Männchen von L. scyllicola, die afterlos, aber mit Mund und Oesophagus versehen sind und links am weiblichen Tier an der Grenze zwischen Cephalothorax und Abdomen sitzen,

nähren sich anscheinend vom Sekret von an dieser Stelle neugefundenen Drüsen („Bromatophore"). Entsprechende Drüsen auf der rechten Seite öffnen sich nicht nach außen. Der Mund des Männchens ist durch Kegelform besonders daran angepaßt, an die unter einem Vorsprung des Cephalothorax links eingesenkte Öffnung zu gelangen; evtl. auch Verletzung der Oberfläche, um an die Drüsen zu gelangen, die übrigens ausschließlich beim Weibchen entwickelt sind. *Wülker* (Frankfurt a. M.).

Johnson, James: Some points of view on the plant virus problem. (Einige Gesichtspunkte zu dem Problem der pflanzlichen Viruskrankheiten.) (*Bureau of plant industry, U. S. dep. of agricult., Washington.*) Phytopathology Bd. **16**, Nr. 10, S. 745—751. 1926.

Eine große Unklarheit hinsichtlich der unter der Bezeichnung eines Virus zusammengefaßten Krankheitserreger wurde durch die frühere Methode der Beurteilung der Viruskrankheiten ausschließlich nach den Symptomen hervorgerufen. Die Krankheitsstoffe müssen unbedingt nicht nach ihren äußeren Wirkungen, sondern nach physiologischen Momenten unterschieden werden. Diese Unterschiede ergeben sich aus ihrem verschiedenen Verhalten gegen Wirtspflanzen aus einer anderen Spezies oder Familie, dem Verhalten gegen Hitze, Altern usw. Zu beachten ist bei allen Arbeiten mit Viruserregern, daß eine Viruskrankheit durch mehrere Virus gleichzeitig hervorgerufen sein kann. So geben z. B. der Virus des Tabak- und Gurkenmosaik bei der Gurke das Bild der Mosaikkrankheit, wenn ein oder beide Virus vorhanden sind. Eine Trennung ist möglich durch Überimpfen des Krankheitsstoffes auf eine andere Pflanze (Pokeweed), diese ist nur für den spezifischen Virus des Gurkenmosaik Wirtspflanze und beim Weiterimpfen wird dieser Virus allein übertragen. Der Tabakvirus läßt sich schon rein gewinnen durch zweitägige Aufbewahrung des Extraktes aus der kranken Gurke außerhalb des Wirts. Als Überträger der Virus in der Natur kommen Insekten, aber auch der infizierte Erdboden in Frage. Die Vermehrung des Virus muß in der Pflanze außerordentlich schnell vonstatten gehen. Von äußeren Umständen scheint die Feuchtigkeit im Gegensatz zu pilzparasitären Krankheiten keine wichtige Rolle zu spielen, vielleicht aber direkt oder indirekt die Temperatur. Über die Natur der Virus ist wenig bekannt, daß es ultramikroskopische Organismen sind, ist wenig wahrscheinlich, da es Virus gibt, die selbst Ultrafilter noch passieren, die höchstens Teilchen von der Größe eines einzigen Eiweißmoleküls durchlassen. Die plasmodiumartigen Körperchen in viruskranken Pflanzen sind sicher mehr eine Folge als Ursache der Viruskrankheit. *H. Kappert* (Quedlinburg a.H.).

Franke, H., und A. Ismet: Über Cystolyse. (*Univ.-Inst. f. exp. Therapie, allg. Krankenh., Hamburg-Eppendorf.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. 1, Orig., Bd. **99**, H. 7/8, S. 570—576. 1926.

Die Systematik der Cytolyticusstämme (Much), das Phänomen der Cyto- bzw. Much-Lyse, die Unterscheidung dieses Phänomens gegenüber der d'Herelleschen Lyse sowie die Biologie von 10 verschiedenen, meist aus Staub isolierten Cytolyticusstämmen werden besprochen. Die Prüfung der Lyse dieser 10 Stämme gegenüber 16 pathogenen Keimarten und 15 Luftkeimen (2 Tabellen) ergibt: 1. daß die Parasiten leichter aufgelöst werden als die Saprophyten, und 2. daß sowohl bei beiden Bakterienarten als auch bei den einzelnen Cytolyticusstämmen hinsichtlich der Erzeugung des Phänomens der Much-Lyse erhebliche, jedoch schwankende und unspezifische Unterschiede bestehen. Über das Zustandekommen der Cytolyse können nur Vermutungen geäußert werden. *Karl L. Pesch* (Köln).°°

Bachrach, E., et H. Cardot: Modifications du bacille lactique sous l'influence du milieu. (Veränderungen des Milchsäurebacillus unter dem Einfluß des Mileus.) (*Laborat. de physiol., fac. de méd., Paris.*) Arch. internat. de physiol. Bd. **26**, H. 1/4, S. 155 bis 168. 1926.

Erhöht man die Züchtungstemperatur auf über 40°, so lagern sich die Milchsäurebacillen in Ketten; geht man wieder auf gewöhnliche Temperatur zurück, so nehmen die Keime wieder die gewöhnliche Form an. Chronische Vergiftung der Bakterien führt dagegen zu ausgesprochenen und erblich konstanten Veränderungen. Die Behandlung mit KCl führt zu einer Gewöhnung an die Giftwirkung, einer Erhöhung der Resistenz gegen hohe Tempera-

turen und Erhöhung des Temperaturoptimums. Kombiniert man den Einfluß des KCl mit dem der Züchtung bei gesteigerter Temperatur, so läßt sich das Temperaturoptimum um 9—10° verschieben. Diese Veränderungen zeigen sich noch nach Generationen im wieder normalen Medium. *Seligmann* (Berlin).°°

Biogeographie.

(Umwelteinflüsse nach geographischen Gegenden; Endgeschichtliche Beziehungen der Flora und Fauna; Vorkommen und Verbreitung der Pflanzen und Tiere nach bestimmten Gegenden; Tierwanderung.)

Behning, A. L.: Materialien zur Hydrofauna des Flusses Samara. Arb. d. biol. Wolga-Stat. Bd. **9**, Nr. 1/2, S. 71—110. 1926.

Bildet Teil IV der Untersuchungen über die Hydrofauna der Nebengewässer der Wolga. Es werden die Hydrographie, das Plankton, die Bodenfauna, die Wasserwirbeltiere des Flusses Samara sowie die Fauna der Quellen und stehenden Gewässer im Tal dieses Flusses geschildert. Im Plankton dieses relativ kleinen und z. T. von Moorwässern gespeisten Flusses finden wir u. a. Polyphemus pediculus, Dunhevedia crassa, Diaptomus wierzejskii und acutilobatus; dagegen fehlen oder sind nur selten die sonst in dieser Gegend in der Wolga üblichen Arten, wie z. B.: Notholca, Rattuliden, Moina micrura, Macrothrix laticornis, Cyclops oithonoides und Eurytemoraarten. Vor noch relativ kurzer Zeit (vgl. Pallas, 1771) lebte hier der Biber und Fischotter, welche gegenwärtig gänzlich fehlen, dagegen kommt die Moschusratte (Myogale moschata) auch heute hier noch vor. *Behning* (Saratow).

Russell, F. S.: The vertical distribution of marine macroplankton. III. Diurnal observations on the pelagic young of teleostean fishes in the Plymouth area. (Die vertikale Verteilung des marinen Makroplanktons. III. Tägliche Beobachtungen an den pelagischen Jugendstadien von Teleosteern im Gebiet von Plymouth.) (*Plymouth laborat., Plymouth.*) Journ. of the marine biol. assoc. of the United Kingdom Bd. **14**, Nr. 2, S. 387—414. 1926.

Nach einleitenden Bemerkungen über Zeit, Örtlichkeit und Methodik der Fänge sowie der weiteren Untersuchung gibt Verf. eine tabellarische Übersicht über die Fänge und eine Besprechung der Tiefenverhältnisse, sowie deren Bestimmung. Nach einer kurzen Übersicht über die gesamten Untersuchungen bespricht Verf. eingehender die Verteilung der Jugendstadien bei den einzelnen beobachteten Arten. Die Hauptergebnisse lassen sich dahin zusammenfassen, daß mit einer Ausnahme, nämlich bei den postlarvalen Stadien von Sardina pilchardus, keine merkliche Aufwärtsbewegung in der Nacht feststellbar ist. Die vorliegenden Untersuchungen reichen aber noch nicht für eine endgültige Stellungnahme aus, zumal die Zahl der gefangenen Jungfische bei den meisten Arten nur gering war. Immerhin bestehen aber Anzeichen dafür, daß bei den Jugendstadien von Callionymus lyra eine nächtliche Aufwärtsbewegung bei Vollmond nicht erfolgt. *Schnakenbeck* (Hamburg).

Russell, F. S.: The vertical distribution of marine macroplankton. II. The pelagic young of Teleostean fishes in the daytime in the Plymouth area, with a note on the eggs of certain species. (Die vertikale Verteilung des Meeresplanktons. II. Die pelagischen Jugendstadien von Knochenfischen im Gebiet von Plymouth, mit einem Anhang über die Eier einzelner Arten.) (*Plymouth laborat., Plymouth.*) Journ. of the marine biol. assoc. of the United Kingdom Bd. **14**, Nr. 1, S. 101—159. 1926.

Nach einer einleitenden Bemerkung über die Methoden der Fänge und über die Tiefen, in denen die Untersuchungen angestellt wurden, gibt der Verf. einen allgemeinen Überblick über die Ergebnisse mit einer Übersicht über die beobachteten Gattungen und Arten und ihre Tiefenverteilung. Die Beobachtungen über die jahreszeitliche Verteilung sind ebenfalls zusammenfassend behandelt. Den Hauptteil der Arbeit nimmt die Einzelbesprechung der verschiedenen Arten ein, die durch Tabellen und graphische Darstellungen erläutert ist. Als Hauptergebnis wird hervorgehoben, daß spezifische Unterschiede im Verhalten zum Tageslicht zwischen den postlarvalen Stadien der einzelnen Arten bestehen, so daß einige mehr die Oberflächenschichten bevorzugen, andere die tieferen Schichten, während noch andere sich als ziemlich indifferent erwiesen und eine mehr gleichmäßige Verteilung zeigten. In dem jahreszeitlichen Auftreten ergaben sich wesentliche Unterschiede zwischen verschiedenen Jahren der Untersuchungen. *Schnakenbeck* (Hamburg).